This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

951.

Soc 3974 d. 223
1802

MÉMOIRES
DE
L'ACADÉMIE ROYALE
DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES
DEPUIS
L'AVÈNEMENT DE FRÉDERIC GUILLAUME III AU TRÔNE.

M D C C C I I.

AVEC L'HISTOIRE POUR LE MÉME TEMPS.

A BERLIN.
Imprimé chez GEORGE DECKER, Imprimeur du Roi.

MDCCCIV.

TABLE.

HISTOIRE DE L'ACADÉMIE.
M D C C C I I.

ASSEMBLÉES PUBLIQUES. - - - Page 3

PRIX *proposés par l'Académie Royale des Sciences & Belles-Lettres pour les années 1803 1804 & 1806.* - - - - - - 5

OUVRAGES IMPRIMÉS OU MANUSCRITS, MACHINES ET INVENTIONS, *présentés à l'Académie pendant le cours de l'année* - - 8

ÉLOGE *de M. Selle.* - - - - - - 13

ELOGE *du comte de Carmer.* - - - - - - 30

ELOGE *de M. de Moulines.* - - - - - - 40

MATHÉMATIQUES. *Anecdotes pour servir à l'hiſtoire des mathématiques.* Par M. JEAN-BERNOULLI. Article ſecond & troiſième. - - 51

EXTRAITS *de quelques lettres de M. le chevalier Melanderhielm, ſecrétaire perpétuel de l'académie royale des ſciences de Stockholm, à M. Bernoulli à Berlin, ſur la nouvelle meſure d'un degré du méridien en Lapponie* (avec une planche). - 66

MÉMOIRES.
CLASSE DE PHILOSOPHIE EXPÉRIMENTALE.

ANALYSE *chimique de l'Hippolithe.* Par M. KLAPROTH. - - 3

RECHERCHES *chimiques ſur un nouveau ſel végétal.* Par le même. - 12

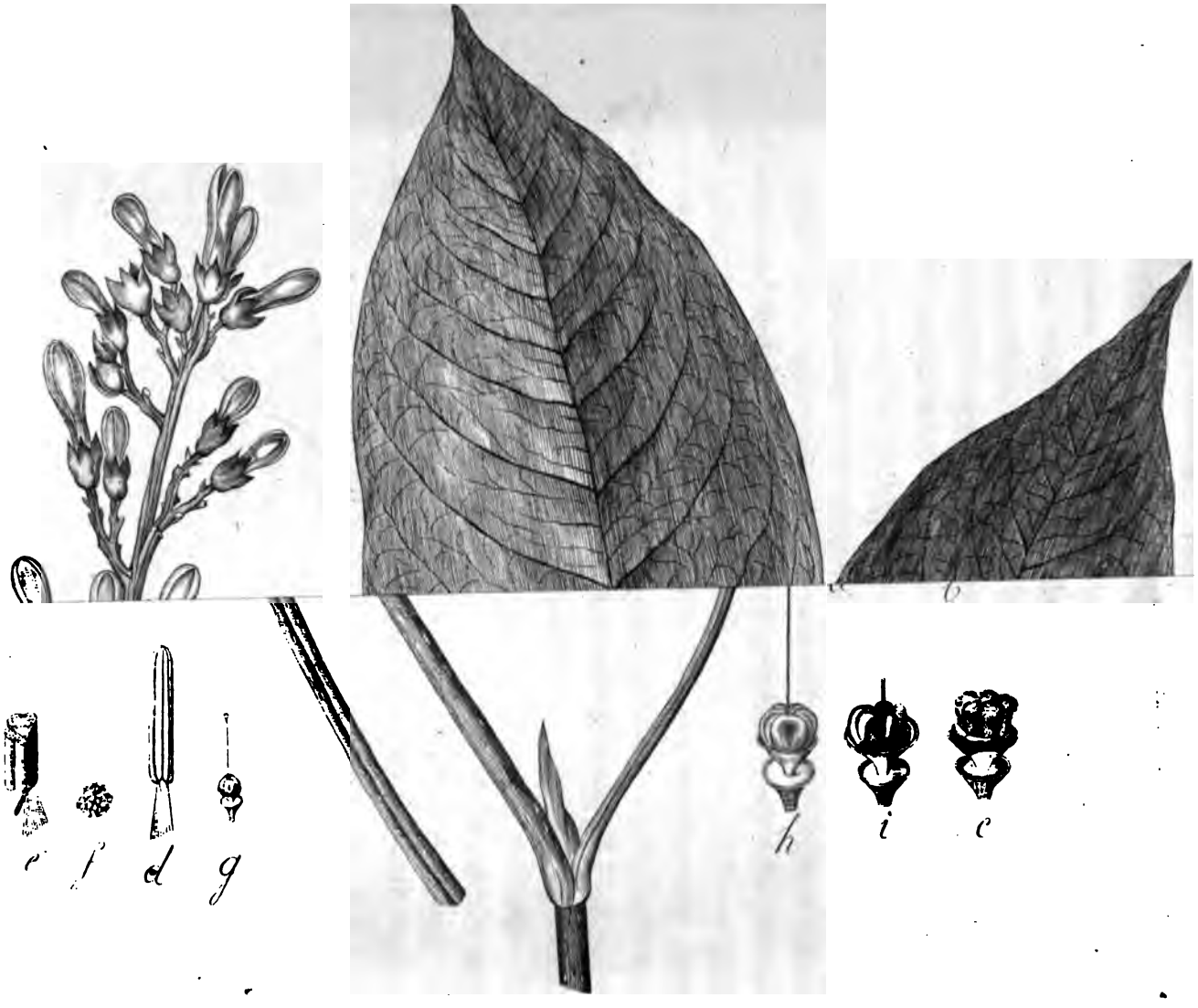
DU *ſucre du carroubier.* Par le même. - - - - 17

DE *la manne céleſte de Sicile.* Par le même. - - - 19

RECHERCHES *chimiques ſur un ſuc végétal gommeux, concrété ſur le tronc d'un orme.* Par le même. - - - - - 21

MÉMOIRE *ſur l'écorce d'Angoſtura* Par M. WILLDENOW (avec une planche). 24

RECHERCHE *ſur la queſtion: Qu'eſt-ce que le fumier, quel eſt l'effet qu'il produit dans l'agriculture, & quels ſont les moyens les plus ſûrs de remplacer le fumier ordinaire?* Par M. SIGISMOND FRÉDERIC HERMBSTAEDT. - - 29



Bonplandia trifoliata

I E.

QUES.

:tres s'eſt aſſemblée
ire de ſon fondateur.
:rs ſuivant:

m'étendre ſur la fête
ıi-ſiècle, &. aujour-
ſe m'en rapporte aux
& qui ne s'éteindront
grand homme, à qui
té, ſes ſuccès dans le
mer votre reconnoiſ-
ſon grand-oncle, &
-t-il long-temps faire
le, & le nôtre par la
x Sciences & aux Let-

ɔrès.

M. *Gerhard*, au nom de la Claſſe de Phyſique, a fait un rapport, concernant de nouveaux Eſſais ſur le Galvanisme, faits & à faire.

La même Claſſe a communiqué des Additions de M. Schrader, à ſa pièce qui a remporté le double prix de 1800, ſur la nature des parties terreuſes que l'analyſe chimique découvre dans différentes eſpèces de froment.

M. *Teller* a lu: l'Éloge de M. de Woellner.

M. *Bode* a lu: l'Hiſtoire de la découverte de la nouvelle planète obſervée par lui les 15, 23, 25 & 26 de janvier.

M. *Klaproth* a rapporté les expériences les plus récentes ſur le Galvanisme, & les a répétées en préſence de l'aſſemblée.

M. *Baſtide* devoit lire: Sur la prononciation de quelques noms de nombres, & occaſionellement ſur quelques étymologies. Mais, comme il étoit déjà tard, il a renvoyé la lecture de ſon Mémoire à une ſéance particulière (v. Claſſe de Belles-Lettres, p. 117).

L'aſſemblée publique deſtinée à célébrer l'anniverſaire de la naiſſance du Roi, a eu lieu le 5 août.

Le ſecrétaire a prononcé le Discours ſuivant:

Meſſieurs,

„Le retour annuel de cette journée nous annonce de lui-même ſa belle deſtination. C'eſt le renouvellement public des voeux que nous formons ſans ceſſe au fond de nos coeurs pour le plus ſage & le meilleur des Rois, l'auguſte protecteur de cette Académie & des ſciences qu'elle cultive. Nous les partageons, d'ailleurs, ces voeux, avec tous ſes ſujets, avec toutes ſes provinces, ſans oublier celles qu'en dernier lieu il combla de joie & d'allégreſſe en les traverſant juſqu'aux frontières ſeptentrionales de ſon royaume, dans le noble deſſein d'une entrevue intéreſſante avec un Monarque également renommé par ſa ſageſſe, ſa droiture & ſa bonté généreuſe. Et nous oſons concevoir la douce eſpérance, que cette entrevue amicale de deux princes qui ſiègent ſi dignement, l'un, ſur le trône de Pierre-le grand, l'autre, ſur celui du grand

Fréderic, ne manquera pas d'influer sur le bonheur réciproque de deux reſpectables nations, ſur celui des nations voiſines, &, de là, plus ou moins médiatement, ſur le repos & le bonheur de l'Europe."

Après la déclaration des Claſſes de Mathématique & de Belles-Lettres (v. ci-après *Prix propoſés* &c.), le ſecrétaire a lu l'Éloge de M. le comte de Carmer, & celui de M. de Moulines (v. ci-après).

M. l'abbé *Denina* a lu: Sur l'antiquité & la richeſſe de la langue allemande.

M. *Walter* fils: Sur l'organe de l'odorat des hommes & des animaux, & ſon influence ſur l'état de ſanté & de maladie.

Le ſecrétaire a préſenté & remis à la Claſſe de Mathématique, la Deſcription du modèle de la machine du profeſſeur Danzel, pour ſauver les effets dans les incendies, avec deux de ſes lettres; *Item*, pour la Claſſe de Phyſique, la brochure de M. Mesmer, adreſſée aux médecins, que S. E. M. le marquis Luccheſini avoit envoyée à l'Académie.

PRIX PROPOSÉS

par l'Académie Royale des Sciences & Belles-Lettres de Pruſſe pour les années 1803, 1804 & 1806.

L'Académie Royale des Sciences & Belles-Lettres a tenu, le jeudi 5 août 1802, ſon aſſemblée publique, deſtinée à célébrer l'anniverſaire de la naiſſance du Roi.

La Claſſe de Mathématique avoit propoſé pour la ſeconde fois, avec un prix double, la queſtion:

Sur la variation de l'obliquité de l'Écliptique.

Elle n'a reçu qu'une ſeule pièce en allemand, avec la deviſe:

rapitur vertigine cœlum,
Siderèque alta trahit, celeriquè volumine torquet.
OVID.

Cette pièce étant très-éloignée de répondre à ſon attente, elle propoſe encore la même queſtion, *avec un prix triple*, pour l'année 1806; en déſirant plus particulièrement une détermination auſſi préciſe que poſſible de la variation de l'obliquité, tant par la théorie que par l'obſervation.

La Claſſe de Belles-Lettres fait la déclaration ſuivante:

Sur la queſtion propoſée par elle concernant *les Goths & le Gothicisme*, il n'eſt entré, dans le cours de quatre années, que deux pièces, l'une en françois avec la deviſe: *Imitamini certè Gothos* &c., l'autre en allemand avec l'épigraphe: *Gens inclyta Gothi* &c. Quoiqu'on ne puiſſe point leur conteſter du mérite, elles n'ont cependant pas paru entièrement ſatisfaiſantes, ni fournir une ſolution aſſez complète. Dans l'eſpérance de l'obtenir, il a été réſolu de donner à cette queſtion ſi intéreſſante une nouvelle forme, propre à l'exprimer avec juſteſſe & avec préciſion. Et la voici.

„Comme il s'agit principalement de déterminer l'état où ſe trou„voient les Arts de la Parole & les Arts du Deſſin pendant le moyen„âge, la queſtion ſe diviſe en trois parties."

„I. Les peuples du Nord, les Goths, les Vandales, les Longo„bards, les Francs, les Bourguignons, les Anglo-Saxons, & les autres, „tous ceux en un mot qui ont partagé entr'eux l'empire de l'Occident, „y ont-ils apporté, de leurs terres natales, quelque choſe que l'on „puiſſe regarder comme leur appartenant en propre en fait de ſcience „& d'art? Ou plutôt, ne peut-on pas prouver que la culture de l'eſprit „en tout genre ne commença chez eux, que par leur double commu„nication avec les provinces occupées par les anciens habitans ro„mains, d'abord, comme limitrophes, & dans la ſuite, comme con„quérans & maîtres de ces mêmes provinces?"

„II. Peut-on donc avec raiſon, dans les Arts de la Parole & dans „les Arts du Deſſin, attribuer à ces peuples ſeptentrionaux un ſtyle „particulier, & qui ne ſoit qu'à eux? Ou bien, les phénomènes que „le moyen-âge nous offre dans ces deux arts, ne ſont-ils autre choſe „que des modifications de l'ancien goût grec transmis aux Romains, „modifications produites après la chute de l'empire de Rome, par les „nouvelles ſituations politiques, religieuſes & morales auxquelles toutes „ces contrées furent ſoumiſes."

„III. Et dans cette dernière ſuppoſition, 1) Quelles ſont les mar„ques caractériſtiques des productions du moyen-âge relativement aux „Arts de la Parole auſſi bien qu'à ceux du Deſſin? 2) Dans quel ordre „hiſtorique ſe rangent-elles à la ſuite les unes des autres? 3) Quelle „eſt l'influence qu'a exercée la culture des Belles-Lettres & des Arts „des Arabes ſur celle qui a eu vogue dans l'Europe occidentale? par „quel chemin le goût arabe s'y eſt-il introduit? & quels ſont les ca„ractères diſtinctifs des ouvrages qui ont paru après l'époque de ſon „introduction?"

Le prix ſera *double* & ſe diſtribuera en 1804.

La Claſſe de Phyſique continue à propoſer pour l'année 1803 la queſtion ſuivante:

L'électricité agit-elle ſur les matières qui fermentent? Dans ce cas, quelle eſt ſon action? Eſt-elle favorable à la fermentation? ou bien l'empêche-t-elle? Apporte-t-elle des changemens dans les produits de la fermentation? Quels avantages peut-on tirer du développement de cette matière, pour perfectionner l'art de faire les vins, celui du braſſeur, du vinaigrier & du diſtillateur d'eau-de-vie?

ſous la condition expreſſe que ceux qui travailleront à la réſoudre, le faſſent par une ſuite d'eſſais & d'expériences propres à amener des réſultats évidens & certains.

La Claſſe de Philoſophie continue de propoſer pour l'année 1803 la queſtion:

L'appréciation morale de l'action peut-elle entrer en considération, quand il s'agit d'établir & d'appliquer une loi pénale? & ; ſi elle y entre, jusqu'à quel point peut-elle y entrer?

On invite les Savans de tout pays, excepté les membres ordinaires de l'Académie, à travailler ſur ces queſtions. Le prix, qui conſiſte en une médaille d'or du poids de cinquante ducats, ſera donné à ceux qui, au jugement de l'Académie, auront le mieux réuſſi. Les pièces écrites d'un caractère liſible, ſeront adreſſées franches de port, *au Secrétaire perpétuel de l'Académie.* Celles qui n'auront point mérité le prix au jugement de l'Académie, ne pouvant être rendues aux auteurs, mais devant être dépoſées en original dans les archives de l'Académie, tous ceux qui enverront des mémoires au concours, ſont invités à en tirer copie avant de les remettre.

Le terme pour les recevoir eſt fixé au 1 mai des années indiquées ci-deſſus; après quoi on n'en recevra abſolument aucun, quelque raiſon de retardement qui puiſſe être alléguée en ſa faveur.

OUVRAGES IMPRIMÉS
OU MANUSCRITS, MACHINES ET INVENTIONS, PRÉSENTÉS A L'ACADÉMIE PENDANT LE COURS DE L'ANNÉE 1802.

(Extrait des regiſtres de l'Académie.)

Le 7 janvier. M. *Thiébault* a envoyé à l'Académie ſon Traité du ſtyle en 2 vol. Ce traité comprend les Mémoires qu'il a lus ici, il y a une trentaine d'années, & qui ſont imprimés dans nos Mémoires; mais augmentés & retravaillés.

Le

Le 14 janvier. On a remis à la Classe de Physique un Mémoire de M. *Schrader: Ueber die Bestandtheile des Roggens*, (sur les parties élémentaires du seigle).

— *Item* aux Classes de Physique & de Mathématique, une brochure de M. *Schulz* de Hambourg, concernant l'Astérie de Pline, qu'il prétend posséder, & sur l'origine de la lumière.

— *Item* La *Flora Batava*, T. I, II & III, présent adressé à l'Académie par M. Goldbeck, ministre d'économie politique de la République Batave.

Le 28 janvier. *Assemblée publique.*

Le 4 février. M. l'abbé Denina a présenté une lettre du D. *Careno* de Vienne, adressée à l'Académie, sur la vaccine.

Le 11 février. On a annoncé un ordre du Roi, en vertu duquel 1) le cabinet d'antiquités, de curiosités &c. sera ouvert tous les quinze jours, pendant une matinée; 2) l'accès de ces cabinets sera libre en tout temps, aux membres de l'Académie.

— M. Bode a annoncé avoir reçu d'un membre de l'Académie qui ne veut pas être nommé, un beau présent pour l'Observatoire, savoir une pendule astronomique, faite par M. Seyffert à Dresde.

Le 24 mars. M. *Robert*, géographe de l'Institut de Bologne, a envoyé à notre Académie, dont il est membre externe, une feuille sur la perception des impôts, adressée au Premier Consul.

— Il est arrivé de Leipzig, *Naturlehre von Dr. Rodig.* (La Physique de M. le D. Rodig).

Le 11 mars. M. Bernoulli a lu l'Extrait d'une lettre à lui adressée par M. le chevalier *Melanderhielm*, secrétaire perpétuel de l'académie royale des sciences de Stockholm, concernant la nouvelle mesure d'un degré du méridien en Lapponie. (V. ci-après *Mathématique*).

Le 25 mars. La réponse de M. *Howritz*, aux observations faites sur son projet de Polygraphie, a été remise à la Classe de Belles-Lettres.

— M. Gerhard a remis une suite de la pièce de M. *Schrader*, sur les

élémens terreux du bled, en demandant qu'elle fût imprimée avec le mémoire qui a remporté le prix.

Le 19 avril. M. *Brunacci*, professeur de mathématique & recteur de l'université de Pavie, a envoyé son *Calcolò integrale delle Equazioni lineari. Firenze* 1798.

— M. John Redman Coxe, secrétaire de la Société philosophique Américaine, à Philadelphie, annonce à l'Académie l'envoi des quatre premiers volumes des Transactions de cette société.

— M. l'abbé Denina a présenté *Icones ad Osteologiam et Pathologiam nuper a Ludvigio et Antonio Scarpa editis, additae per Vicentium Malacarne.* Item *Vicentii Malacarne Saluciani auctarium observationum et iconum ad osteologiam et pathologiam VV. CC. Ludvigii et Antonii Scarpae. Pat.* 1801.

Le 13 mai. M. de Castillon a présenté, de la part de l'auteur, *Pfaffensinn und Despotismus, die mächtigsten Hindernisse im Gange der Menschheit zur Aufklärung, von L. G. Jähne, Senator in Görlitz. Leipzig* 1802. (La prêtraille & le despotisme, deux des plus puissans obstacles au progrès des lumières du genre humain, par L. G. Jähne).

Le 17 juin. On a présenté la Théorie des lois criminelles par *Scipion Bexon*, président du tribunal criminel du département de la Seine.

— M. *Bode* a présenté: *Selenotopographische Fragmente zur genauern Kenntniss der Mondsfläche, ihrer erlittenen Veränderungen und Atmosphäre etc.* (Fragmens sélénotopographiques pour la connoissance plus exacte du disque de la lune, de ses changemens & de son atmosphère), de la part de l'auteur, M. *Schroeter.*

Le 24 juin. On a présenté: *Französische Sprachlehre, eingerichtet vom Abbé Mozin* (Grammaire françoise), avec une lettre de l'auteur à l'Académie.

— La Société des scrutateurs de la Nature a envoyé: *Versuch einer systematischen Encyclopädie der schönen Künste, von W. T. Krug, ausserordentlichem Professor zu Frankfurt an der Oder.* (Essai d'une encyclopédie systématique des beaux-arts) de la part de l'auteur.

Le 24 juin. On a annoncé l'envoi des trois volumes des Mémoires de l'Inſtitut national.

Le 8 juillet. Il eſt arrivé deux ouvrages de M. *Wunſch*, profeſſeur à Francfort ſur l'Oder, avec une lettre de l'auteur.

1) *Lucifer, oder Nachtrag zu den bisher angeſtellten Unterſuchungen der Erdatmoſphäre, vorzüglich in Hinſicht auf das Höhenmeſſen mit Barometern.* 1801. (Lucifer, ou ſupplément aux recherches faites jusqu'ici ſur l'atmoſphère terreſtre, relatives ſurtout à la meſure des hauteurs avec des baromètres);

2) *Ueber die Farben des Lichts.* (Sur les couleurs de la lumière).

— M. *Bode* a préſenté ſon Traité ſur l'Hiſtoire de la découverte de l'orbite vraie & apparente de Cérès. *Ueber die Entdeckungsgeſchichte des wahren und ſcheinbaren Laufs der Ceres.*

Le 15 juillet. Lettre de M. *Danzel*, profeſſeur à Hambourg, avec un modèle de la machine pour ſauver les effets précieux des maiſons embraſées.

— On a préſenté, de la part de l'auteur, avec une lettre: *Principes élémentaires du Gouvernement, par M. Grouber de Groubenthal.* Paris an 10 (1802).

Le 22 juillet. M. l'abbé *Denina* a préſenté, de la part de l'auteur: Trois demandes relatives aux préliminaires de paix ſignés à Londres le 1 octobre 1801, faites par le comte *Auguſtin Carati*, à cauſe de ſes droits en Turquie & en Crimée.

— M. *Hermbſtädt* a préſenté ſon ouvrage intitulé: *Grundriſs der Färbekunſt, Berlin und Stettin* 1802. (Élémens de l'art du teinturier).

Le 5 août. *Séance publique.*

Le 9 ſeptembre. On a annoncé le préſent que le Roi vient de faire à la Bibliothèque, de la collection d'eſtampes délaiſſée par le D. *Moehſen.*

— On a préſenté trois volumes des Mémoires de l'Inſtitut national, un de Phyſique & Mathématique, un de Littérature & Beaux-Arts, & un de Morale & Politique.

Le 9 ſeptembre. *Item* le ſeptième volume des *Transactions of the royal Iriſh Academy.*

Le 16 ſeptembre. On a annoncé le don que le Roi a fait à l'Académie du cabinet d'hiſtoire naturelle du feu D. Bloch.

Le 23 ſeptbr. *American philoſophical Transactions, Vol. V,* ont été envoyées avec une lettre du ſecrétaire de la Société de Philadelphie.

Le 30 ſeptbr. M. *Charles Hutter* a fait préſenter à l'Académie *The principles of Bridges. Lond.* 1801.

Le 14 octobre. M. *Thiébault* a envoyé à l'Académie, avec une lettre, ſes Principes de lecture & de prononciation, à l'uſage des écoles primaires.

Le 28 octobre. M. *Burja* a remis les brochures ſuivantes arrivées de Neufchâtel. 1) Précis de la ſéance de la Société d'émulation de Neufchâtel, du 7 août 1801. 2) Deſcription topographique & économique de la Mairie de Lignières, qui a remporté le prix de la Société de Neufchâtel en 1801. 3) Eſſai deſcriptif ſur la juriſdiction de Bevaix, qui a auſſi remporté le prix en 1801. 4) Mémoire ſur la queſtion: Quel ſeroit le meilleur moyen de ſoulager l'indigence ſans favoriſer la pareſſe, qui a remporté le prix la même année.

Le 4 novembre. Il eſt arrivé de Paris: Mémoires de la nature & des traitemens de pluſieurs maladies, par *Ant. Portal,* avec le précis des expériences ſur les animaux vivans, dans un cours de phyſiologie pathologique, 2 T. Paris 1800.

Le 18 novbr. M. *Hermbſtaedt* a préſenté une brochure de M. *Dreſz,* conſeiller ducal à Stoutgard, ſur l'amélioration des fruits des arbres. (*Veredelung der Baumfrüchte*).

Le 25 novbr. On a préſenté la lettre du ſieur *Liebe* à Beeskow, horloger, qui annonce un ouvrage d'horlogerie de ſa façon, lequel marche perpétuellement, ſans avoir jamais beſoin d'être remonté.

— L'abbé *Salvator Roſa,* de l'académie de Padoue, a envoyé ſon *Opuscolo dell' Elettricismo Idro-metallico.*

ÉLOGE
DE
MONSIEUR SELLE *).

Chrétien *Amédée Selle* **), né à Stettin le 7 octobre 1748, ſortoit d'une bonne famille bourgeoiſe. Son père exerçoit une profeſſion qui le mettoit à ſon aiſe, en état même d'y laiſſer ſa veuve, & à ſon fils un héritage modique de 3 à 4000 écus.

M. Selle n'avoit atteint que l'âge de ſix ans lorsqu'il perdit ce père. Sa mère, qui vit encore aujourd'hui, ſe remaria durant notre guerre ſeptennale à M. Koehler, Berlinois, & le ſuivit à Berlin, où il poſſédoit une apothicairerie dans le faubourg Royal. Elle y amena auſſi ſon fils des premières nôces, & partagea les ſoins de ſon éducation avec ſon nouvel époux, qui le deſtinant à ſon propre genre de vie, ne l'envoyoit qu'aux petites écoles ordinaires, en l'employant tout le reſte du jour dans ſa boutique. Ce beau-père, honnête homme de la vieille roche, défendit à notre Selle de ſe gâter la tête par ce qu'il appeloit un docte grimoire, & voulut ſurtout qu'il n'y laiſſât entrer que la petite portion de latin indiſpenſablement requiſe pour la mixtion des drogues & la confection des remèdes.

*) Lu dans l'aſſemblée publique du 28 janvier 1802.

**) Ou proprement *Sell*, car c'eſt ainſi que s'écrit ſon nom de famille à Stettin, où un profeſſeur de la même famille s'eſt ſouvent plaint que notre Selle eût ajouté cette dernière lettre. Mais, l'ayant fait deux ou trois fois à la tête de ſes ouvrages, & apparemment pour l'amour de l'euphonie, il n'a plus voulu y rien changer. Je tiens cette anecdote de notre confrère M. Bieſter.

Mais, quand la nature a semé dans un jeune esprit les germes du génie & des talens, il est bien difficile de les empêcher d'éclore & de pulluler. Les obstacles que l'on y oppose, ne font que les exciter davantage, & en accélèrent le développement. M. Selle se trouva ici dans le même embarras où s'étoit trouvé notre célèbre Lambert, & eut recours aux mêmes ressources. Cette sévérité avec laquelle son beau-père Koehler écartoit de lui tous les livres, ne fit qu'enflammer ce penchant irrésistible qu'il s'étoit senti de si bonne heure pour la lecture & pour l'instruction. Mais il ne put le satisfaire que clandestinement, favorisé par sa mère qui lui aida à se procurer quelques livres. Il lui fallut les cacher tout le long du jour, qui d'ailleurs l'occupoit sans interruption de travaux pharmaceutiques, ou du moins n'y faire que des lectures furtives pendant de courts intervalles de loisir; & toujours en tremblant d'être surpris par son maître dans la commission de ce péché. Il ne lui restoit donc que les nuits pour le commettre: il les passoit sur le banc de son lit, assis devant ses livres, & ne s'abandonnoit au sommeil que lorsqu'une lassitude insurmontable l'y forçoit. Il n'est pas douteux que ces études nocturnes, si prématurées & si continues, ne soient la cause primitive de cette foiblesse de tempérament & de cette santé vacillante contre lesquelles il eut toute sa vie à lutter.

Lorsque son temps d'apprentissage fut écoulé, il devoit voyager pour servir en qualité de compagnon dans les apothicaireries étrangères, & d'abord à Carlscrona; ce qui eût confiné dans la droguerie un homme fait pour aller bien plus loin, ou du moins, sans étouffer totalement la vigueur naturelle de son esprit, lui auroit fait prendre une tournure bien différente. Un heureux hasard vint à son secours, & le fit retenir à Berlin, pour y fréquenter encore quelques leçons où l'on enseignoit des connoissances absolument nécessaires aux pharmaciens. C'est alors que Selle, déjà dans la maturité de l'âge, par sa fermeté & par des sollicitations pressantes faites à sa mère, réussit enfin à obtenir la permission de suivre un cours d'études réglé, & de se vouer formellement à l'état de médecin.

Il partit auſſitôt pour Goettingue, où ſa dépenſe annuelle, évaluée par le D. Roloff, que ſa mère avoit conſulté, à 300 écus, ſuffiſoit à la vie ſobre, frugale & retirée qu'il y menoit. Il s'y arrêta deux années conſécutives. Le profeſſeur dont il ſe louoit le plus, & dont il prétendoit avoir le plus profité, fut le défunt Schroeder, médecin de la cour. La raiſon qu'il en alléguoit paroîtra aſſez ſingulière. C'eſt l'extrême confuſion qui régnoit dans les diſcours de ce docteur, & qui obligeoit M. Selle, revenu chez lui, de remâcher cette nourriture indigeſte, de redreſſer le déſordre dans lequel les ſujets avoient été propoſés, en remettant chaque choſe à ſa place, pour en former un tout régulier, afin de ſe l'empreindre mieux dans la mémoire.

La belle bibliothèque de Goettingue lui rendit des ſervices eſſentiels; & il doit, en bonne partie, la réputation qu'il a acquiſe dans le monde médicinal, à ſes recherches perſévérantes dans les ouvrages, tant anciens que nouveaux, que cette bibliothèque renferme. Il ſe les faiſoit porter ſucceſſivement dans ſon cabinet d'études, pour en extraire tous les faits particuliers, tous les cas individuels conſtatés par l'expérience, ceux ſurtout qui ſe rapportent à la fièvre & à ſes divers ſymptômes, qui faiſoient dès lors la matière favorite de ſes méditations & qu'il ſe propoſoit d'approfondir. Pour cet effet, il lui fallut ſouvent lire d'un bout à l'autre de vaſtes volumes, au riſque d'y rencontrer tout au plus un ou deux articles qui fuſſent à ſa convenance, ou même de les avoir lus en pure perte. Il finit par réduire cet immenſe recueil en ordre ſyſtématique; d'où naquit le premier & le plus ſavant de ſes ouvrages, ſa *Pyrétologie*, ou ſa doctrine des fièvres, qu'il publia d'abord en raccourci, ou en forme de diſſertation, pour obtenir le grade doctoral, & dans la ſuite retravaillée avec plus d'étendue. Elle eut un grand ſuccès, & fonda la réputation de M. Selle.

Il fut créé docteur à Halle, après y avoir ſoutenu ſes thèſes inaugurales, ſans être préſidé, choſe inouïe juſqu'alors, & dont il donna le premier exemple, écouté & applaudi par un auditoire nombreux.

De là, il retourne immédiatement à Berlin revoir ſon beau-père encore vivant, & ſa mère auprès de laquelle il continua de ſéjourner en commençant ſa pratique, & en y ébauchant ſes premières brochures. Le libraire Himbourg, ayant la ſagacité de prévoir les avantages qu'il pourroit retirer un jour de la plume de ce jeune écrivain, n'oublia rien pour l'encourager; il eut le mérite de le produire dans le monde ſavant, & en outre, lui aida à faire des connoiſſances qui lui devinrent fort utiles.

A-peu-près au bout d'un an & demi il reçut une vocation des plus honorables, celle d'accompagner ſur mer & juſqu'en Ruſſie, la princeſſe de Darmſtadt, fiancée au grand-duc Paul, fils de l'impératrice Cathérine. Dans ce voyage, & durant tout ſon ſéjour à St. Pétersbourg, il ſe fit généralement eſtimer par la ſageſſe de ſa conduite; & les louanges dont il fut comblé, parvinrent juſques aux oreilles du Roi Frédéric, qui dès lors conçut de lui une opinion très-favorable.

Il s'étoit de nouveau arrêté à Berlin pendant le même eſpace d'un an & demi, lorſque Kraſicky, dans ce temps prince-évêque de Warmie, & mort depuis archevêque de Gnesne, le choiſit pour ſon médecin, avec 1000 écus de penſion, & avec l'affranchiſſement complet de toute dépenſe quelconque. M. Selle le ſuivit dans ſa réſidence de Heilsberg, où il devoit paſſer des journées délicieuſes, vivant au milieu d'une bibliothèque qui étoit un vrai tréſor, & d'une collection d'antiquités, de tableaux & de raretés de toute eſpèce, avec un homme qui, à beaucoup d'érudition & d'eſprit, & un talent ſupérieur pour la poéſie, joignoit le caractère le plus aimable, poli par l'uſage du grand monde, & brilloit, avec le même éclat, dans l'Egliſe, dans les Cours & ſur le Parnaſſe. M. Selle fit en ſa ſociété de fréquentes courſes aux villes & aux provinces voiſines; ce qui le reconduiſit plus d'une fois à Berlin, où finalement il réſolut de s'établir pour le reſte de ſes jours. Ce fut en 1777, ſi je ne me trompe, car les différentes périodes de ſa vie demeurent aſſez incertaines, & il n'eſt pas facile d'en fixer les dates.

Dès

Dès lors, il ne ſortit plus de cette capitale, à l'exception d'une petite courſe dans une de nos provinces, ordonnée par le feu Roi, & d'une plus longue, en 1789, jusques à Paris, où il arriva préciſément à la grande époque de la révolution, & fut témoin oculaire des ſcènes mémorables par où elle débuta. Mais cela ne l'empêchoit point d'y contempler auſſi des ſcènes plus douces, & de ſatisfaire, autant que les circonſtances le permettoient, ſon goût dominant pour les ſciences, la philoſophie, les lettres, les arts, qui ſur ce grand théâtre étalent leurs attraits avec tant de ſplendeur.

Le route particulière que M. Selle s'étoit frayée dans ſon art, n'étoit pas propre à lui concilier la bienveillance des adhérens aux vieilles méthodes, ni ſurtout celle d'un homme d'ailleurs eſtimable, M. Cothénius, premier médecin du Roi, mais prévenu contre lui, & qu'il ne trouva que trop ſouvent en ſon chemin pour lui fermer le paſſage à une ſituation ſolide & permanente. Cependant, il gagna l'amitié d'un autre médecin royal, M. Muzel, qui lui confia ſon fils dans une maladie dont ce fils mourut. Mais quoique, malgré tous ſes ſoins, Selle ne pût pas le ſauver, cela ne lui fit rien perdre dans l'eſtime du père, dont la recommandation, puiſſamment ſecondée par celle de Monſeigneur le prince Henri, lui procurèrent le poſte de médecin de l'hôpital de la Charité. C'eſt-là que des cures admirables lui firent bientôt une renommée dont le bruit ſe répandit par toute la ville, & n'échappa point à l'attention du grand Fréderic, ainſi que nous allons le voir.

Après la mort de Muzel, M. Cothénius propoſa, pour lui ſuccéder, tous nos médecins les plus célébres, en omettant Selle tout ſeul de leur nombre, & lorsque le Roi, déjà prévenu en ſa faveur, interrogea Cothénius ſur ſon compte, ne fit ſon éloge qu'en termes un peu équivoques. Mais Fréderic le mit de ſa propre main ſur la liſte des concurrens, & les ayant fait tous comparoître en ſa préſence, pour les juger par lui-même, ſon choix tomba ſur Selle.

Il jouit de la même conſidération auprès de Fréderic Guillaume II, qui le prit auſſi pour ſon médecin. Au mois d'avril 1795 il le députa

dans la Pruſſe méridionale pour examiner une épidémie qui s'y étoit manifeſtée pendant la guerre, & pour en découvrir les cauſes en viſitant les hôpitaux. Cette affaire heureuſement terminée lui valut le titre de conſeiller-privé.

Il eut le triſte honneur d'aſſiſter l'un & l'autre de ces deux Rois jusque dans leurs derniers momens, fonction bien pénible pour une âme telle que la ſienne. Que n'eût-il pas donné pour pouvoir arracher des portes du trépas des princes qui faiſoient l'objet de ſa plus haute admiration & de ſon reſpect le plus tendre! Nous avons de lui la deſcription infiniment intéreſſante de la maladie qui enleva le grand Fréderic au monde & à ſon ſiècle.

Notre Roi régnant eut pour lui les mêmes égards, & lui donna des marques de ſa bonté, méritées par la conſervation d'un de nos jeunes princes.

Le dix janvier 1798 M. Selle fut élu ſecond directeur du collége médicinal & chirurgique, avec la penſion de 300 écus attachée à cette place.

Sa réputation parvint dans les pays étrangers, & même dans des pays lointains. Il fut agrégé à l'Académie de Stockholm, à la Société des médecins de Londres, à celle des médecins Suiſſes, & à-peu-près vers la fin de ſa vie au Collége royal des médecins de Madrid, dont il reçut ſon diplôme de réception peu avant ſa réception dans l'autre monde. Les diplômes des compagnies ſavantes qui l'ont également adopté, ne ſe retrouvent point dans ſes papiers; mais ce que nous avons dit de l'étendue de ſes connoiſſances, & ce que nous allons dire des productions de ſon eſprit, ſuffira pour montrer combien il étoit digne des honneurs qui lui furent déférés, & combien à ſon tour ſon nom honoroit les doctes corps qui l'avoient inſcrit ſur leurs regiſtres.

En parlant de ſes ouvrages, je paſſerai légèrement ſur des traductions qu'il a faites, & qui pour la plupart concernent la médecine. C'eſt ainſi que du françois il a traduit les traités anatomiques, phyſiologiques & phyſiques de Janin, ſur les maladies de l'œil & ſur les opé-

rations propres à les guérir, & les recherches de La Roche ſur le traitement de la fièvre & de l'inflammation d'entrailles des femmes en couche; de l'anglois, le livre de Brocklesby ſur l'amélioration des hôpitaux militaires; les remarques de Falconner, docteur à Bath, ſur l'écrit de Cadogan, qui traite de la goutte & les maladies chroniques; enfin, les obſervations chirurgicales de Percival Pott; du latin, les dernières paroles adreſſées par le marquis Luccheſini à l'eſprit du grand Fréderic.

Il aimoit particulièrement la langue angloiſe, & pour la faire goûter & aimer à ſes compatriotes, il avoit transféré dans la leur une des meilleures grammaires angloiſes, celle de Aſh, comme auſſi le très-beau roman de Mackenzie, L'homme à ſentimens.

Parmi ſes oeuvres médicinales nous avons déjà cité ſes Rudimens de la Pyrétologie méthodique, ou ſa Diſſertation ſur les fièvres. Cet ouvrage a été trois fois réimprimé à Berlin, avec des changemens & des augmentations. Dans ſon Manuel de la médecine clinique ou pratique, dont il y a ſept éditions, la dernière de 1797, la fièvre fait encore le premier rôle; c'étoit ſon ſujet de prédilection, qu'il ne ſe laſſoit point de tourner & de retourner en tout ſens, & qu'il ſemble avoir voulu épuiſer.

Dans ce même genre médicinal, un de ſes écrits les plus importans, ou du moins les plus utiles, c'eſt ſon *Studium phyſico-medicum*, ou ſon Introduction à l'étude de la phyſique & de la médecine, où il trace les lignes élémentaires de ces deux ſciences, en marquant leurs rapports & leur liaiſon d'une manière très-inſtructive. Il commence par l'hiſtoire naturelle, qu'il diſtingue de la phyſique, & y comprend la minéralogie, la botanique, l'hiſtoire des animaux, l'anatomie, la chimie. Puis vient la phyſique proprement dite, qui contient la phytologie, la zoologie, la phyſiologie. De là, il fait, par la diététique, ſa tranſition à la médecine théorique, dont les trois parties ſont la pathologie, la matière médicale & la thérapeutique. Enfin, il arrive à

la médecine clinique ou pratique, où ſa chère fièvre reparoît encore dans tout ſon jour, à quoi il annexe auſſi la *medicina forenſis* & la chirurgie. Ce livre généralement eſtimé a reçu une addition ſucceſſive de trois volumes en 1782, 1784 & 1786, & a été réimprimé en 1787.

Je ne ferai mention ici ni de ſes Réflexions ſur le magnétisme, ni de ſes relations de différens cas de maladies, répandues dans les papiers publics. Je me hâte d'en venir à ce qui nous regarde de plus près.

Si M. Selle fut un de nos plus habiles médecins, il n'en fut pas moins un excellent philoſophe. C'eſt à ce dernier titre qu'il appartient à cette Académie, où il a figuré avec diſtinction depuis le 14 ſeptembre 1786 dans la Claſſe de Philoſophie ſpéculative, & dont nos ſuffrages le nommèrent directeur le 23 mars 1797. C'eſt donc ici l'article principal ſur lequel je dois inſiſter dans ſon éloge. Mais comme ſes productions philoſophiques ſont fort nombreuſes, il ſuffira d'en extraire le ſuc & la quinteſſence, d'autant plus qu'elles repoſent toutes ſur la même baſe, & ſont calquées ſur le même modèle. Elles ont paru, en partie ſéparément, en partie dans des journaux, enfin, dans les volumes de nos Mémoires, ont été approuvées par les connoiſſeurs en ce genre, & aſſurent au nom de l'auteur une juſte célébrité.

La philoſophie fut nommée par les anciens la médecine de l'âme ou de l'eſprit. Il falloit bien que notre confrère la regardât ſous cet aſpect, puiſqu'il y procède préciſément comme dans celle du corps, en prenant les ſens & l'expérience pour guides & pour la ſource unique de cette lumière où la raiſon doit allumer ſon flambeau.

Selon lui, les ſens nous préſentent ces objets réels qui conſtituent les matériaux ſur leſquels l'intelligence & la raiſon opèrent, en les combinant, comparant, généraliſant &c., & en allant de là de concluſions en concluſions, auſſi loin que s'étend notre portée.

Je n'ai pas beſoin d'avertir juſqu'à quel point ce Réalisme de M. Selle contraſte avec cet Idéalisme transcendant, devenu depuis peu *transcendental*, ſi l'on me permet ce terme, par une exaltation qui le

fait monter jusque dans les régions ſuprêmes de l'entendement humain. Conformément à cette doctrine, la médecine elle-même a ſon ſiége dans ces régions auſſi bien que toutes les autres ſciences, & en général toutes nos connoiſſances, ſans en exclure nos ſenſations, nos perceptions ou apperceptions, dont aucune ne part originairement des ſens & de l'expérience; vu que l'expérience ne nous apprendroit rien, & n'exiſteroit pas même pour nous, ſi elle n'étoit fondue dans ces moules, ou comme inſpirée par ce ſouffle *a priori* des formes & des notions intellectuelles, qui agencent, vivifient, déterminent toutes les opérations de notre esprit.

Je n'ai garde de m'arroger aucune déciſion dans une matière ſi épineuſe. Mais, il eſt aiſé de voir combien la philoſophie de M. Selle étoit demeurée en arrière ou au-deſſous de ces ſpéculations ſi ſublimes ou ſi ſublimées. Il lui eût été impoſſible ſurtout de comprendre que ſa ſcience hippocratique pût être logée ſi haut, & ſe dispenſer de ces expériences ſenſibles ou ſenſitives, qui fréquemment réitérées, l'ont fait proſpérer entre ſes mains.

Je m'imagine qu'il ſe diſoit ou pouvoit ſe dire, quoique peut-être à tort: Suppoſons que nos premiers parens euſſent conſervé, dans les jardins du paradis, leur état d'innocence, ou que l'âge d'or, prolongé jusqu'à nos jours, écartât de notre globe toutes les infirmités corporelles & tous les maux qui nous aſſiégent, aurions-nous jamais eu la moindre idée de la médecine? Ce bel art ſeroit-il jamais descendu de ſa céleſte réſidence de l'entendement pur? Pour nous le faire connoître, & pour le perfectionner, ne falloit-il pas éprouver ſucceſſivement, & toutes les eſpèces de fièvres que j'ai décrites, & les fluxions, & les catharres, & les rhumatismes, & l'hydropirie, & les paralyſies, & la peſte; en un mot, recevoir l'un après l'autre, tous les dons ſortis pour nous de la boîte de Pandore? Et pour faire dans notre art des progrès ultérieurs, ne faudra-t-il pas continuer nos expériences ſur ceux que nous avons encore à en eſpérer? Enfin, après avoir expérimenté les

maux, n'a-t-il pas fallu, & ne faudra-t-il pas outre cela, expérimenter les remèdes propres à les guérir?

La philoſophie de M. Selle n'étoit pas la Raiſon pure, mais l'Empirisme tout pur; & il ſe plaiſoit à l'appeler la Philoſophie du ſens commun. Toute bornée aux faits d'expérience & aux conſéquences que la raiſon peut en tirer avec certitude ou conjecturer avec probabilité, il ne lui permettoit pas de s'élancer au-delà de ces limites.

Elle lui apprenoit que tout l'univers où nous ſommes, eſt compoſé d'êtres ſimples, ou d'élémens matériels de différente espèce, mais tous doués de la force motrice, & d'une tendance à s'unir par le mouvement. C'eſt en quoi il fait conſiſter leur eſſence commune, ſuſceptible enſuite de pluſieurs modifications variées, par où elle ſe développe & s'ennoblit. Et c'eſt d'où procèdent, ſuivant lui, tous les phénomènes corporels, & jusques aux ſpirituels de la faculté de penſer, laquelle par conſéquent n'exigeroit pas une ſubſtance immatérielle. Voyez ſon Mémoire: *Sur les élémens de la matière,* lu déjà en 1788, relu en 1793, & inſéré dans notre volume de 1796.

Mais il avoit déjà prêché la même doctrine en 1776 dans un livre intitulé: *Notions primitives* (ou *fondamentales*) *des propriétés, de l'origine & des fins de la Nature,* & l'avoit répétée dans ſes *Dialogues philoſophiques,* qui virent le jour en 1780.

Dans l'un & dans l'autre, il tâche de prouver par induction, que notre âme n'eſt pas un être qui ſubſiſte à part; & que la penſée, la conſcience de nous-mêmes, avec tous leurs attributs, ne ſont que les produits des forces organiques de nos corps.

Dans tous les deux, en ſuivant ſon fil expérimental, le ſeul inſtrument dont il ſe ſert dans la recherche du vrai, il traite de la nature & du monde phyſique, des corps qui en font partie intégrante, organiques ou autres, de leur ſtructure, du mouvement & de ſa cauſe productrice, en un mot, de toutes les affections de la matière & des phénomènes matériels. Après quoi ſuivent la nature & les attributs de l'âme, ſa faculté d'apercevoir, ſa mémoire, ſa faculté d'abſtraire, ſa moralité &c.

La fin du premier de ces deux ouvrages, ou ce qu'il nomme ſon *Epicriſe*, me paroît concentrer ce qu'il y a de plus fort ou de plus plauſible à dire en faveur de ſa théorie ou de ſon opinion. M. Selle y ſoutient que non-ſeulement on n'a jamais démontré que l'âme ne puiſſe être matérielle, mais qu'au contraire, comme nous ne connoiſſons rien dans le monde hors de la matière, il y a toute apparence que le principe qui connoît, ſoit fait de la même étoffe, & ne dérive que d'une organiſation plus ſubtile que n'eſt celle du reſte des êtres vivans. Or il la conſtruit de cette force inhérente à tout ce qui eſt matériel, mais différemment graduée, & pour ainſi dire ascenſionnelle depuis les êtres inanimés, par toute l'échelle intermédiaire des êtres doués de vie, jusqu'à ſon plus haut degré, l'âme ou l'esprit de l'homme, qui n'eſt autre choſe que la force totale, ou le réſultat total des forces combinées dans la merveilleuſe ſtructure de ſes organes.

Mais, ſi M. Selle eſt l'avocat qui a le mieux plaidé pour le Matérialisme, il eſt auſſi celui qui l'a rendu le plus innocent ou le moins dangereux. Sa théorie n'exclut ni la parfaite ſpiritualité de l'auteur de la nature, lequel, comme créateur du monde, doit néceſſairement exiſter hors du monde qu'il a créé, ni la poſſibilité d'autres esprits immatériels, ſubordonnés & coëxiſtans avec lui hors de notre univers. Enfin, cette force même qui conſtitue notre âme, quoique matérielle, n'en eſt pas moins ſon ouvrage, & peut être regardée comme un rayon divin, & ce rayon, loin de s'éteindre jamais, tend ſans interruption à accroître ſa lumière. Tout cela, de la façon ingénieuſe dont M. Selle le déduit, ſe concilie donc avec l'exiſtence de Dieu, avec notre exiſtence future, avec la religion.

Ce qu'il dit de notre liberté de vouloir, & qui ſe trouve plus détaillé dans un de ſes écrits poſtérieurs, pourroit ne pas paroître ſatisfaiſant, quoiqu'il ſoit aſſez conforme aux ſyſtèmes déjà précédemment en vogue. Nos actions ſont déterminées par des volitions, celles-ci par des motifs, qui le ſont par des ſenſations, leſquelles le ſont par l'impreſſion que font ſur nous les objets externes. Cette liberté ne paroîtra

pas trop libre à bien des gens. Dans ſon Mémoire: *Sur les lois de nos actions* *), il ne la ſauve guères mieux, en la réduiſant à la faculté d'avoir des volitions qui ſe contrarient, ſe croiſent, ſe balancent, s'entre-détruiſent. Car après tout, cette contrariété, cet acte de ſe croiſer, ce balancement, cette deſtruction réciproque, tout cela eſt opéré, dans chaque cas, par des motifs prépondérans & irréſiſtibles, qui partent originairement de l'impreſſion des objets de dehors.

Il vaut la peine d'obſerver que l'apparition des *Dialogues* de M. Selle, dont la philoſophie eſt tout expérimentale, coïncide à-peu-près avec celle de la *Critique de la Raiſon pure*, ou plutôt eſt antérieure environ d'un an. Mais ſe peut-il une plus grande différence, ou pour mieux dire une oppoſition plus diamétrale que celle qui règne entre le philoſophe de Koenigsberg & celui de Berlin, & par rapport aux principes d'où ils partent, & par rapport au but où ils arrivent? Cependant, ſi la philoſophie du premier, & par ſa nouveauté, & par cette profondeur de génie qu'on ne ſauroit conteſter à ſon auteur, a gagné le deſſus, & pendant un temps s'eſt attirée un hommage presque universel, celle du ſecond ne laiſſe pas d'avoir des partiſans très-éclairés. Elle a du moins un air plus naturel; elle eſt plus compréhenſible, plus à notre portée, on ſe ſent avec elle plus à ſon aiſe & comme chez ſoi. M. Selle a certainement le mérite de la clarté & de la préciſion dans ſes idées; & ſon ſtyle, celui d'une élégante ſimplicité.

On s'imagine aiſément, combien, lorsque le fameux ouvrage de Kant parvint à ſa connoiſſance, il devoit s'empreſſer à le lire, à l'étudier & à le ſonder. Mais après l'avoir fait, il n'y trouva point de raiſon ſuffiſante pour lui faire abandonner ſes anciens principes, ni ſa méthode. Il étoit donc très-intéreſſé à les ſoutenir en combattant le nouveau ſyſtème; ce qu'il fit, à diverſes repriſes, & dans des écrits particuliers, & dans nos Mémoires académiques.

Le

*) Voyez nos Mémoires pour 1793.

Le plus notable de ces derniers, lu ici le 15 avril & le 3e juin 1790, & publié encore séparément, est conçu & parfaitement bien écrit en françois; & comme il n'est pas dit que ce soit une traduction, je conjecture que M. Selle l'a composé lui-même en cette langue.

Il est inscrit: *De la réalité & de l'idéalité de nos connoissances.* C'est incontestablement ce qu'il a fait de mieux sur ce sujet, & où il a déployé toute la force de son esprit pour revendiquer à l'Expérience la légitimité de ses droits, & pour diriger son attaque contre les spéculateurs modernes, qu'il croit vouloir mettre la philosophie en divorce avec le sens commun. Il établit, sur des preuves assez frappantes, que l'Expérience seule peut nous faire connoître les réalités objectives; que la Raison pure, ou soi-disant telle, ne peut se passer de l'Expérience dans aucun de ses jugemens, ne peut que coopérer avec elle, & sans elle ne s'occuperoit que de choses chimériques. Il finit par un parallèle, tracé en deux colonnes, de son Empirisme & du Rationalisme de Kant, qui met en plein jour la différence qu'il y a entre ces deux philosophies.

Il suit ailleurs *) la même marche, en exposant ses idées sur la Morale, le Droit, le Devoir, la Vertu, la Religion, en leur donnant à tous une réalité objective qui se découvre par la coopération de la raison avec l'expérience, s'entend avec une expérience *médiate*, laquelle, comme on sait, M. Kant exclut solennellement de la recherche des choses objectivement réelles.

Le dernier effort que fit M. Selle en faveur de son Réalisme expérimental, ce fut d'engager sa Classe philosophique à proposer, pour le prix de l'année 1799, la question sur l'origine de nos connoissances, la plus difficile sans doute à résoudre, mais aussi la plus intéressante pour tout vrai philosophe. On trouva à redire aux termes exclusifs dans lesquels elle fut énoncée, & où l'on se déclare d'avance contre ceux qui voudroient faire découler cette origine, en tout ou en partie, de la source unique de l'entendement, & ouvertement pour ceux qui la

*) Précis du Mémoire: *Sur les lois de nos actions*, Vol. pour 1788 — 1789.

chercheroient dans la ſeule expérience. Ce qui étonne vraiment, c'eſt que cela n'empêcha pourtant pas des philoſophes de toutes les ſectes de concourir pour ce prix, ni les Leibnitziens, ni les Kantiens, ni même des partiſans de M. Fichte. Ils tâchèrent tous d'accommoder leurs ſyſtèmes ou leurs théories reſpectives, autant que poſſible, au ſentiment pour lequel on avoit témoigné une prédilection ſi marquée; & pluſieurs d'entr'eux s'en acquittèrent avec beaucoup d'adreſſe & de dextérité. Il y eut encore, parmi les concurrens, des empiriques tout purs. Mais, ni les uns ni les autres ne ſatisfaiſant leurs juges, la queſtion fut renouvelée, & l'adjudication du prix renvoyée à 1801.

M. Selle publia dans ce même temps (1799) un programme allemand, où il ceſſe, quoique trop tard, de prétendre que la ſolution ne doive tomber qu'au profit de l'Empirisme, ſe relâche également de la haute évidence qu'il avoit exigée dans cette ſolution, & veut ſe contenter d'une *évidence & d'une généralité comparatives;* c'eſt ainſi qu'il s'exprime. Il ne vécut pas aſſez pour voir ſes voeux accomplis, & après ſon décès, le prix ayant été partagé entre deux opinions directement contraires l'une à l'autre, la queſtion eſt demeurée indéciſe, comme probablement elle continuera à l'être.

Il me reſte encore à faire mention de deux Mémoires de M. Selle, dont l'un traite *De la liberté & du pouvoir coactif.* Ici il s'agit de la liberté civile, & d'en redreſſer les fauſſes idées que les événemens du temps (en 1794) n'avoient que trop répandues, de faire voir ſurtout que les lois coactives, bien loin d'anéantir cette liberté, ſont abſolument néceſſaires à ſon maintien; qu'aucune conſtitution civile, quelle qu'en ſoit la forme, ne ſauroit s'en paſſer, & que ſans elles la liberté ne ſeroit que libertinage. Ici M. Selle fait véritablement l'office de médecin des âmes, en leur adminiſtrant les remèdes les plus propres à les délivrer des vertiges qui s'en étoient emparés.

L'autre mémoire a pour ſujet: *la Propriété.* Il explique ce ſujet avec beaucoup de ſagacité, d'une manière très-lumineuſe, en montrant d'abord la différence qu'il y a entre poſſeſſion & propriété, puis entre

propriété aliénable & inaliénable, enfin, entre propriété primitive & acquise. De là il déduit, d'après la morale la plus ſtricte, les droits que chacune de ces propriétés nous accorde, & les devoirs qu'elle nous impoſe.

Depuis ſon entrée dans l'Académie en 1786, M. Selle y a lu pluſieurs autres mémoires, que je ne trouve cités que dans nos protocoles, & qui n'ont pas été publiés, les uns peut-être, parce qu'il les a volontairement ſupprimés; mais je préſume qu'ils exiſtent tous dans ſes papiers délaiſſés, & comme ils appartiennent de droit à l'Académie, il ſeroit fort à ſouhaiter qu'on les en retirât. Ces pertes n'auroient jamais lieu, ſi, comme nos réglemens le preſcrivent, chacune des pièces lues dans nos ſéances étoit livrée à nos archives immédiatement après ſa lecture faite. C'eſt l'inobſervation de cette loi qui cauſe de pareils inconvéniens, & outre cela, dérange & retarde l'édition de nos recueils. Je voudrois au moins qu'on pût chercher dans les manuſcrits de M. Selle, pour nous les fournir, trois ou quatre de ſes Mémoires qui roulent ſur la philoſophie moderne, celui *ſur la Métaphyſique*, lu en 1795; ſur *les principes de la Morale* en 1796; *ſur les Catégories* en 1797; *ſur le droit de la Nature* de la même année; mais particulièrement celui de 1799 par lequel il termina ſa carrière académique, où il réſout lui-même, ou veut réſoudre la grande queſtion qui lui tenoit ſi fort au coeur, & ſur laquelle le prix étoit déjà propoſé pour la ſeconde fois: *Sur l'origine des connoiſſances humaines.*

M. Selle mena une vie tout à la fois très-laborieuſe & très-agréable. Ses jours furent partagés entre les travaux des charges dont il étoit revêtu, les ſoins qu'il donnoit au ſoulagement de l'humanité ſouffrante, les études qu'il cultivoit avec beaucoup de zèle & d'affection, & le délaſſement dans la ſociété de vrais & fidèles amis, & dans la jouiſſance du bonheur domeſtique.

Il étoit l'enfant unique provenu du premier mariage de ſa mère. Dans le ſecond, elle lui donna deux ſoeurs utérines, dont l'une a épouſé

M. Schrader, ſucceſſeur de ſon beau-père Koehler dans l'apothicairerie du faubourg Royal, qui ſous ſes mains eſt devenue auſſi un laboratoire fertile en découvertes. Je n'en cite ici pour preuve que le double prix que notre Claſſe de Phyſique décerna en 1799 à ſa Diſſertation ſur la nature des principes terreux que l'analyſe chimique découvre dans les bleds indigènes. Les additions qu'il y a faites depuis peu, ont obtenu également les ſuffrages de la même Claſſe; comme il paroîtra par le rapport qu'elle en va faire.

M. Selle a été marié trois fois; la première en 1778, avec une fille de notre célèbre anatomiſte Meckel, déjà mort; la ſeconde fois en 1792, avec la ſoeur de la précédente, devenue veuve; la troiſième en 1798, avec une dame née Dacke, qui eut le chagrin de le perdre. Les deux dernières ne lui ont point donné de gage de leur amour; au lieu que du premier lit il eut quatre enfans, un fils qui étudie actuellement à Halle, & trois filles, de l'une desquelles il eut encore le plaiſir de célébrer la fête nuptiale avec un homme de beaucoup d'esprit & d'un esprit cultivé par les plus belles connoiſſances, M. Buttmann, profeſſeur au premier collége royal de cette ville, & ſous-bibliothécaire de la Bibliothèque royale & académique. C'eſt à lui que je ſuis redevable des particularités de cette biographie.

Tandis que M. Selle ſoignoit avec tant d'affection la ſanté de ſes concitoyens, il ne jouiſſoit malheureuſement lui-même que d'une ſanté très-délicate & d'une complexion peu robuſte, dont l'origine, ainſi que nous l'avons inſinué, doit en grande partie s'attribuer à ſes débauches ſpirituelles, je veux dire à ſes veilles ſtudieuſes, où il s'étoit livré ſans réſerve & ſans ménagement dans ſa première jeuneſſe. Il y ſuccomba à la longue; mais ſes derniers jours & jusqu'à ſa dernière heure nous montrent encore en lui & le plus digne fils d'Esculape & le vrai philoſophe de Socrate. Au milieu de ſes ſouffrances, il ne ceſſa pas un moment d'exercer ſon empirisme, en s'obſervant avec le même calme avec lequel il avoit coutume d'obſerver ſes malades. Quatre heures avant ſa mort il fit une dernière tentative, en ſe preſcrivant une or-

donnance qui devoit décider sa destinée, & qui la décida en effet, comme il ne l'avoit que trop bien prognostiqué. Alors il prédit l'instant final de sa vie, & ne s'y trompa que d'un quart-d'heure. Il expira dans la matinée du 9^e novembre 1800.

L'ouverture de son corps, qu'il avoit demandée, confirma que sa maladie avoit été la phthisie pulmonaire.

Il fut, & à très-juste titre, universellement regretté, non-seulement de sa famille qui perdoit en lui l'époux & le père le plus tendre, non-seulement de ses malades pour lesquels il eut toujours cette douce sympathie, cette bonté de coeur que dans son Traité de la médecine, il érige en verru capitale de tout bon médecin, mais en général de tous ceux qui ont eu occasion de le connoître. Sa probité, sa candeur, son honnête franchise, son coeur sensible, la suavité de son caractère & son amabilité dans le commerce de la vie égaloient son mérite scientifique & littéraire, ou sembloient quelquefois le surpasser. Cette Académie fut privée par sa mort d'un de ses membres le plus zélés pour sa gloire, & nous tous d'un confrère & d'un ami dont la mémoire nous sera toujours infiniment précieuse.

ÉLOGE
DU
COMTE DE CARMER *).

Je ne crois pouvoir mieux faire que de suivre ici pas-à-pas une relation de la vie du comte de Carmer, sortie du sein de sa propre famille, & écrite avec cette noble simplicité qui porte l'empreinte du vrai; & d'ailleurs, les principaux faits qu'elle contient, sont publiquement connus, & peuvent être constatés.

Jean Henri Casimir de Carmer vit le jour le 29 décembre 1720 à Creuznach, ville du comté de Sponheim dans le Palatinat Électoral. Il fut l'enfant aîné de sa famille, & reçut, dans sa ville natale, ses premières instructions, en partie au collége, en partie dans sa maison paternelle. Vers le temps de pâques en 1739 il se rendit à l'université de Iéna, d'où, à la St Michel de 1740, il passa à Halle pour y achever ses études.

Son application & sa conduite irréprochable lui procurèrent l'estime & l'amitié des hommes les plus célébres, tels que Wolff, Pauli, Henning, Boehmer, le chancelier Ludwig, Michaëlis, Estor, Buder, Schaumbourg, & d'autres savans contemporains.

Il quitta Halle le 13 septembre 1743, pour entreprendre un voyage littéraire, qui le conduisit, par Leipzig, Dresde, Berlin, Helmstaedt, Goettingue, Cassel, Marbourg, jusqu'à Wetzlar, où il s'arrêta, afin de s'y familiariser avec la procédure de la Chambre Impériale.

*) Lu à l'Académie, le 5 août 1802.

De là il revint dans sa patrie, d'où, après un court séjour, il se transporta à Munich, chez son oncle le baron de Hoesch, alors ministre d'état à la cour Bavaroise, qui l'employa utilement dans des affaires politiques. Mais comme certaines circonstances, ou certains préjugés mettoient obstacle à son avancement dans cette contrée, il en partit, & après un petit séjour, tant à la cour de Deux-Ponts que chez ses parens, il arriva à Berlin à la fin de 1748.

Là, il s'engagea dans le département d'administration de la justice, qui précisément alors subissoit sa réforme organisée par le grand-chancelier de Cocceji. Le 13 février de 1749 M. de Carmer prêta serment en qualité de référendaire de la Chambre supérieure de justice.

Il ne tarda point à s'y signaler à tous égards, & à gagner par là l'affection & la confiance amicale du président de Jariges, qui dans la suite devint lui-même grand-chancelier. Ce fut à sa recommandation que M. de Cocceji promit à M. de Carmer la première place de conseiller qui viendroit à vaquer. Comme peu de temps après il en vaquoit une à Clèves, M. de Carmer souhaitoit d'autant plus de l'obtenir qu'elle le rapprocheroit du lieu de sa naissance. Cocceji y consentit, mais sous la condition qu'auparavant il l'accompagneroit dans un voyage qu'il projetoit de faire en Silésie.

De ce voyage, outre M. de Carmer, furent encore le président de Jariges & M. de Furst, conseiller-privé au tribunal suprême. Et c'est une observation assez curieuse à faire, que l'on y vit rassemblés les quatre premiers grands-chanceliers de la monarchie prussienne, qui se sont succédés dans ce poste éminent.

Mais cette revue de la justice Silésienne offroit tant d'abus à redresser, qu'il fut jugé nécessaire de laisser en cette province un homme sûr & auquel on pût se fier. Or Cocceji reconnut cet homme dans le jeune référendaire de Carmer, & ne pouvoit mieux choisir. Il le laissa donc cette même année (1750) à Oppeln, comme conseiller de la régence, dont il lui remit la direction, & au bout de cette année il le nomma directeur de la régence de Breslau.

Dès lors, M. de Carmer s'occupoit déjà d'une méthode pl
à abréger les procès, & une certaine commission qu'il reçut d
Fréderic le mit à portée de faire à Oppeln un premier essai de
méthode, que trente années après il érigea en règle universelle.

Il demeura dans son poste durant toute la guerre de sept ans, à
courte absence près, occasionée par la bataille de Breslau & la
de cette ville par les Autrichiens; ce qui l'obligea de s'en éloigner
jointement avec M. de Munchhausen, alors président, & dans la
ministre de justice, parce qu'ils refusèrent tous deux de prêter ser
de fidélité entre les mains du commissaire impérial, le comte de
lowrat. Mais ils y rentrèrent aussitôt après la journée de Lissa, o
de la reprise de cette capitale.

Vers la même époque, il se fit en Silésie un mérite très-particu
en y réglant le cadastre hypothécaire, qui n'étoit pas en trop bon o

Le 22 août 1762 il se maria avec Wilhelmine, baronne de l
fille du baron de Roth, autrefois conseiller de l'Empire, & depuis
sident de la régence de Glogau.

Quand la paix fut conclue, M. de Munchhausen étant créé mi
de justice, M. de Carmer le remplaça dans la présidence supérieu
Breslau.

Alors le roi Fréderic, voulant venir au secours de la noblesse
sienne, presque totalement ruinée par la guerre, & y ayant destin
somme de 3000000 écus, le chargea de lui présenter là-dessus un
de répartition. Ce plan, qui fut approuvé, & d'autres services re
portèrent le Roi à le déclarer chef de toutes les régences supéri
de la Silésie, avec le caractère de ministre de justice, en le muni
à cet égard d'une instruction secrète.

Cependant, cette donation des 3000000 écus, quelque considé
qu'elle fût, n'avoit pu remédier à la misère générale, ni surtout r
blir le crédit foncier, qui tomboit par-tout en déchéance. C'
pourquoi, en 1769, au temps des revues militaires, le Roi tint
son ministre une conférence sur ce sujet, dont résulta un ordr

cal

cabinet, où ſont poſés les fondemens du nouveau ſyſtème de crédit pour le duché de Siléſie.

L'année ſuivante (1770) le miniſtre parcourut tous les diſtricts de la province entière, & convoqua les nobles dans les capitales de chaque principauté, pour leur expoſer cette conſtitution bienfaiſante agréée par le Roi. Elle fut unanimement applaudie. Après quoi il tint une aſſemblée générale des États, où ce ſyſtème fut rédigé dans cette forme qui, confirmée par le Roi, ſubſiſte jusqu'à nos jours avec quelques légers changemens.

Dans ſes diverſes courſes provinciales, il n'échappa point à ſon attention vigilante, combien l'économie rurale étoit encore défectueuſe & en arrière de ce perfectionnement que la nature du ſol & d'autres circonſtances favorables lui auroient permis d'acquérir. Convaincu que de ſon amélioration dépendoit en partie le ſuccès & la ſûreté du ſyſtème de crédit, il forma, en 1772, une Société économique de patriotes, qui ranima l'induſtrie, l'émulation & le zèle des propriétaires terriens & des économes ruraux.

Les plaintes nombreuſes de pluſieurs communes ſur la longueur des procès qu'elles avoient à ſoutenir contre leurs ſeigneurs, étant parvenues aux oreilles de Fréderic, il ſouhaita fort de pouvoir obvier à cet inconvénient. C'eſt ce qui fournit au miniſtre le moyen de réaliſer juſqu'à un certain point ſes anciennes idées, en concevant un édit ſur la marche que devoient prendre désormais ces ſortes de procédures.

Les bons effets que cette ordonnance commençoit à manifeſter, firent déſirer au Roi ſon introduction générale dans tous ſes états. Il le déclara à M. de Carmer à Breslau, en 1775, & le chargea d'en eſquiſſer le projet, que l'hiver ſuivant il lui apporteroit à Berlin, où, de plus, il devoit aider à introduire ſon ſyſtème de crédit dans la Marche Electorale.

Ce dernier point réuſſit pleinement; & ce ſyſtème fut conſolidé. Mais la réforme des procédures rencontra tant de contradictions & de difficultés, que le Roi crut devoir encore la différer: de ſorte que le

miniſtre de Carmer, à la fin de janvier 1776, reprit la route de Breslau, où l'attendoit le plus grand déſaſtre qu'il ait éprouvé dans tout le cours de ſa longue vie.

Dans l'impatience de le revoir, ſon épouſe ſi tendrement chérie ayant cheminé l'espace de quelques milles à ſa rencontre, s'attira, dans cet hiver que l'on ſe ſouvient avoir été des plus rudes, une froidure ſuivie bientôt de la paralyſie totale aux pieds, qui après des ſouffrances biennales & continuelles, termina ſa deſtinée.

De quatre fils & de deux filles, nés de leur mariage, elle ne laiſſa en mourant que les deux fils qui vivent encore, & marchent avec honneur ſur les traces paternelles. Mais le ſouvenir de cette dame, de l'intelligence, des connoiſſances, des talens dont ſon esprit étoit orné, & des vertus de ſon coeur ne s'éteindra jamais dans la mémoire de ceux qui l'ont connue, & ont été témoins du bonheur de cette union conjugale.

Il fut impoſſible à ſon époux de ſupporter une perte ſi funeſte: il ſuccomba à ſes douloureux regrets, & contracta une maladie qui non ſeulement le conduiſit juſqu'au bord du tombeau, mais affoiblit ſon tempérament au point qu'il languit presqu'une année avant de recouvrer ſes forces.

A peine commençoit-il à ſe remettre, que le Roi l'appela à Berlin (au beau milieu du décembre de 1779), où il lui conféra la place de grand-chancelier, mais lui impoſa en même temps deux tâches bien importantes, la réforme de l'ordre des procédures, & celle de la législation.

Il entreprit l'une & l'autre, & les exécuta malgré leur délicateſſe & leur extrême difficulté. L'ordonnance concernant les procès fut le premier fruit de ſes travaux, & parut en 1781.

La réforme des lois, & la confection d'un code allemand adapté à toutes ſes diverſes fins, & bien complet, exigeoit des ſoins plus ſcrupuleux & des meſures plus exactes. On débuta donc par inſtituer une commiſſion législative, & il fut réſolu de ne publier d'abord le nouveau

tale, le ſyſtème de crédit ſur le même pied qu'en Siléſie. Fréderic Guillaume II étoit très-ſatisfait du nouveau code, & comme le grand-chancelier avoit modeſtement refuſé la dignité de comte, le Roi enrichit ſes armoiries du chiffre LL en abîme, pour ſervir de monument à la législation nouvelle.

Cependant, les événemens du temps ayant fait un peu héſiter ſur certaines propoſitions & certaines expreſſions inſérées dans ce nouveau code, (quoique très-innocentes en elles-mêmes, & empruntées même des écrits de Fréderic), mais que l'on ne croyoit point aſſez bien cadrer avec la nature de notre gouvernement, la force légale du code fut ſuſpendue, & une ſeconde réviſion ordonnée, laquelle pourtant n'aboutit qu'à changer le titre de *Code univerſel de lois*, en celui de *Droit univerſel du pays*, ou *Coutume univerſelle*, & à retrancher quelques paragraphes, comme on le voit dans la lettre circulaire émiſe à cette occaſion.

Par des travaux en ſi grand nombre & ſi peu interrompus, la ſanté de M. de Carmer avoit beaucoup ſouffert, ce qui en 1794 le fit recourir aux bains de Landeck. Sur ſon chemin de retour, par Breslau, où il voulut en paſſant voir ſon fils aîné, il tomba dangereuſement malade, & fut forcé de s'y arrêter environ quatre mois. Tout ſon corps, mais en particulier ſa vue, avoient ſubi un grand affoibliſſement. C'eſt ce qui le détermina à chercher du repos pour le reſte de ſes jours. Il obtint du Roi la diſpenſe de la plus grande partie de ſes travaux, en ne gardant que la préſidence de la commiſſion légale, avec le *Commiſſorium*, ou la charge de commiſſaire dans les provinces de Pruſſe, de Siléſie & de Poméranie.

Il employa ce repos à exécuter un des plus beaux deſſeins, dont il avoit déjà fait part en 1791 au comité de la nobleſſe Siléſienne. C'eſt que de toutes ſes poſſeſſions terriennes & de tous ſes capitaux, il dreſſa deux fidéi-commis pour ſes deux fils, en leur ſubſtituant, à l'extinction de leur ligne maſculine, toute cette nobleſſe Siléſienne; de ſorte

que dans ſa terre de Rutzen un inſtitut d'éducation dût être formé uniquement pour elle, & entretenu des revenus des biens de M. de Carmer.

Vers ce temps, ſes voeux les plus ardens furent exaucés; il vit ſes deux fils mariés à ſon gré, & lui donner des héritiers.

Le Roi d'aujourd'hui, monté ſur le trône, ſe rendit enfin aux prières réitérées du chancelier, en l'affranchiſſant des fonctions de ſa charge qui lui étoient reſtées, mais que ſes infirmités croiſſantes ne lui permettoient plus de gérer avec ſon zèle ordinaire. Le jour de la preſtation d'hommage, le Roi lui donna encore une marque de ſon contentement, en l'élevant à la qualité & au rang de Comte.

Depuis lors, il vécut, en jouiſſant d'une ſanté paſſable, tantôt ſur l'une, tantôt ſur l'autre de ſes terres, juſqu'à ce qu'au commencement de l'an 1801, la défaillance viſible de ſes forces corporelles, ſans autre accès de maladie, l'approcha peu-à-peu de ſa dernière heure. Après un ſommeil qui dura deux jours de ſuite ſans interruption, le 23 mai à 6 heures du matin, il expira doucement & ſans ſouffrir, dans les bras d'une de ſes belles-filles, étant parvenu à l'âge de 80 ans 4 mois & 24 jours.

Le comte de Carmer étoit un bel homme, grand, bien fait, & d'une complexion naturellement robuſte. Il avoit une perſpicacité d'eſprit peu commune, & le coup-d'oeil vif & pénétrant. La juſteſſe & la préciſion du langage ſe fait admirer dans tous ſes écrits. A ces qualités il joignit une fermeté de caractère que rien ne pouvoit ébranler, & une activité infatigable. Il étoit ami fidèle de ſes amis, comme le prouve ſa liaiſon de 45 ans avec le comte de Herzberg, & une plus longue avec le préſident en chef baron de Seidlitz, celle avec le droſſard comte de Saliſch, avec les conſeillers Balde & Plumicke, dont le dernier mourut avant lui.

Il fut l'époux le plus tendre: rien ne put jamais le conſoler de la perte de ſa compagne bien-aimée, & leur correſpondance conſervée

dans sa famille atteste le bonheur réciproque dont les combloit leur union.

Il ne fut pas moins bon père. Rien n'égale la joie qu'il ressentoit toutes les fois qu'il recevoit chez lui ses enfans avec les leurs; & il ne se sépara jamais d'eux sans les regrets les plus vifs.

Sa bienfaisance envers ses sujets ou les habitans de ses terres, n'étoit pas moindre: témoin entr'autres, ce capital de 1000 écus, déposé en 1796 au Consistoire supérieur de Breslau, pour augmenter de ses rentes annuelles, le salaire du maître d'école de Borne, avec les 200 écus pour lui bâtir une maison nouvelle, donnés dans la dernière année de sa vie.

Quant à ses propres biens, meubles & immeubles, il n'en avoit obligation qu'à lui-même, n'ayant point reçu des munificences qui puissent entrer ici en ligne de compte. Il devoit le tout à ses lumières solides sur l'économie rurale, combinées avec sa vigilance active, & secondées aussi par la fortune dans le cours de 36 années consécutives, durant lesquelles ses terres n'avoient éprouvé aucun accident sinistre. Et c'est ce qui le mit en état de supporter, avec une parfaite résignation, le seul, quoiqu'assez grave, causé par un incendie qui, le 5 mai 1800, réduisit en cendres sa terre de Borne, & lui causa une perte évaluée à 20000 écus.

Il emporta avec lui l'estime générale de ses concitoyens aussi bien que de ses contemporains étrangers. Et vers la fin de sa vie, notre Roi lui fit connoître encore la sienne dans une audience infiniment gracieuse accordée à son fils aîné, qu'il gratifia d'une bague de grand prix, embellie par les chiffres du nom royal.

M. de Carnier savoit apprécier les connoissances humaines. Les siennes ne se bornoient pas à la jurisprudence, mais s'étendoient aux sciences & à l'érudition. Il s'occupoit volontiers de sujets philosophiques, de sujets historiques, & en particulier de l'histoire de sa chère Silésie.

Il n'avoit jamais ceſſé de cultiver & de perfectionner de plus en plus les belles connoiſſances acquiſes dans ſa jeuneſſe, & dont il avoit fait une ſi ample proviſion dans les univerſités. Et comment, ſans elles, ſe ſeroit-il ſi fort diſtingué dans les divers poſtes par où il monta jusqu'au premier miniſtère de la juſtice? Comment ſurtout, ſeroit-il parvenu à organiſer ſon chef-d'oeuvre de législation? Tout cela demande bien autre choſe qu'un ſimple travail d'habitude & de routine. Il ſuppoſe de longues & de profondes méditations ſur la philoſophie de l'esprit & du coeur humain, ſur l'esprit des nations dans tous les temps & ſous tous les climats, ſur l'esprit des lois & leur influence dans le caractère, les moeurs & la deſtinée des peuples. Auſſi, n'eſt-ce pas de quoi s'occupoient les plus ſages législateurs anciens & modernes, chacun ſelon ſa poſition reſpective, & ce que nous retracent dans leurs ouvrages les ſavans écrivains qui ont traité le droit de la nature & des gens, la juſtice civile & criminelle, & d'autres ſujets analogues, dont les Grotius, les Puffendorff, les Montesquieu & leurs ſemblables ont éclairé leur ſiècle & le nôtre?

Les hommes de lettres & les artiſtes les plus renommés s'aſſembloient déjà dans la maiſon du comte de Carmer, lorsqu'il exerçoit encore les fonctions de ſon miniſtère; dans leur commerce libre & ſans gêne il aimoit à ſe délaſſer des travaux pénibles que lui impoſoit ſa vie publique, & l'on peut bien croire qu'après ſa retraite cela devoit faire ſa plus douce récréation.

Que de titres pour ſa réception dans notre Académie, proclamée dans la ſéance publique du 29 janvier 1789! Sa lettre de remercîment y fut lue le 26 février ſuivant. Il entra chez nous en qualité de membre honoraire. Auſſi le nom d'un tel homme, inſcrit ſur notre liſte, nous ſera toujours infiniment honorable.

ÉLOGE
DE
MONSIEUR DE MOULINES *).

Guillaume Moulines naquit à Berlin le 30 avril 1728, de Daniel Moulines & d'une dame Demus, tous deux appartenans à notre colonie françoiſe. C'eſt ſa mère qui ſoignit ſon éducation; & il continua de vivre avec elle dans une penſion dont elle avoit formé l'établiſſement.

Elle l'avoit, dès ſa première jeuneſſe, deſtiné à l'état eccléſiaſtique; & quoique ſon propre penchant l'eût plutôt porté ailleurs, il ſe ſoumit aux volontés d'une mère qu'il reſpectoit & qu'il aimoit.

Après avoir fait ſes premières études dans le collége royal françois, & de là, parcouru les degrés qui conduiſent au miniſtère de l'égliſe, il fut, en 1752, nommé paſteur de l'égliſe françoiſe de Bernau, où il s'arrêta jusqu'au mois de février de 1759. Dans ce mois, il repaſſa dans ſa ville natale, en qualité d'adjoint du vieux paſteur de Combles pour l'adminiſtration du culte divin dans l'égliſe du quartier Berlinois, qui porte le nom de l'électrice Dorothée. Sans aspirer à la haute éloquence, il fit goûter ſes ſermons par la juſteſſe, la préciſion & la briéveté de ſon ſtyle.

Son eſprit éveillé, l'agrément de ſa converſation, ne tardèrent pas à le faire connoître avantageuſement & à lui procurer des liaiſons utiles, l'eſtime ſurtout & la bienveillance du grand-chancelier de Jariges, qui lui ſont conſtamment demeurées. Il les employa, en grande partie, à rendre

*) Lu à l'Académie, le 5 août 1802.

rendre des ſervices auſſi eſſentiels que déſintéreſſés à des perſonnes mêmes qu'il ne connoiſſoit que de nom: & il y en eut que par ſon interceſſion il ſauva des criſes les plus dangereuſes, où certaines démarches les avoient expoſées; par où il gagna naturellement leur amitié fondée ſur la reconnoiſſance.

Pour faire uſage de ſes talens, ou pour les mettre à l'épreuve, M. de Jariges le chargea ſucceſſivement de deux tâches. Ce fut d'abord, de rédiger & de publier en françois un ouvrage que le Roi avoit ordonné à M. de Steck de compoſer en 1764, ſous le titre de *Réflexions ſur les déciſions arbitraires & immédiates du Souverain*, pour prouver que Frédéric ne ſe permettoit pas ces déciſions deſpotiques dans ce qui concerne la juſtice civile. Cette brochure parut en 1765.

La ſeconde tâche conſiſtoit à repouſſer la ſortie violente & injuſte de l'abbé Raynal, dans ſon *Hiſtoire philoſophique des établiſſemens & du commerce des Européens dans les deux Indes*. Le Roi agréa cette réfutation quand elle lui fut préſentée par M. de Jariges.

C'eſt encore chez ce dernier que M. de Moulines eut occaſion de voir Voltaire, qu'un procès qui ne lui fait pas grand honneur, obligea à des ſollicitations fréquentes auprès du premier miniſtre de la juſtice.

Il fit auſſi la connoiſſance plus utile du colonel Quintus Icilius, nom que le roi Frédéric avoit ſubſtitué à ſon nom de famille Guichard, de ce ſavant ſi renommé par ſes doctes ouvrages ſur les antiquités militaires de la Grèce & de Rome, & que nous avons poſſédé comme confrère depuis 1764 juſqu'à ſa mort en 1775. Il s'établit un commerce littéraire entre lui & M. Moulines, qui profita du crédit de Quintus dans l'eſprit du Roi, moins pour lui-même que pour d'autres hommes de mérite, dont il ſeroit aiſé de citer les noms. Mais le colonel, toujours enclin à encourager les gens de lettres, n'oublia pas ſes amis, & fit prendre à Sa Majeſté une idée avantageuſe de celui-ci.

Je ne ſais ſi pour l'accroître encore de ſon vivant, il conſeilla à M. Moulines de traduire Ammien Marcellin. Ce qu'il y a de ſûr, c'eſt que le Roi demanda de lui cette traduction, d'abord après la mort de

Quintus. On conçoit qu'il devoit importer beaucoup à Frédéric de connoître de plus près un écrivain auſſi célèbre, auſſi véridique, & témoin oculaire des événemens les plus mémorables qu'il raconte. Car on ſait qu'Ammien, voué à l'état militaire, avoit aſſiſté à l'expédition de l'empereur Julien contre les Parthes, dans laquelle ce prince périt. Si ſon ſtyle eſt dur, ſa latinité farcie de grécismes (car il étoit d'origine grecque, né à Antioche) & de phraſes contournées, comme auſſi d'empruntées du latinisme théologique, ſa véracité impartiale rachète tous ces défauts. Il rend pleine juſtice à tous ceux dont il eſt parlé dans ſon hiſtoire, & aux chrétiens avec tant d'ingénuité, que des ſavans l'ont cru chrétien lui-même, quoique cette opinion ſoit abſolument erronnée. Outre cela, il ſe montre verſé dans toute ſorte de connoiſſances; & ſon ouvrage offre par-tout de très-beaux épiſodes ſur l'hiſtoire naturelle, ſur l'origine des nations & leurs moeurs, ſur les antiquités grecques, romaines, égyptiennes.

On voit, par les raiſons que nous venons d'indiquer, que le traducteur d'Ammien ne ſe chargeoit pas d'une entrepriſe bien facile; cependant, il y réuſſit bien mieux que n'avoit fait Marolles. Sans déroger à l'exactitude, il trouva le moyen de ſe débarraſſer des obſcurités & des autres vices du texte original. De ſorte que bien des lecteurs délicats, offenſés des barbarismes dont ce texte eſt hériſſé, lui ont préféré ou lui préfèrent encore cette traduction.

Le Roi paroît avoir été impatient de la voir; & comme une indiſpoſition ſurvenue à M. Moulines lui avoit fait interrompre ce travail, il lui en témoigna ſes regrets *) en l'exhortant à le reprendre le plutôt qu'il pourroit.

Quand la traduction fut achevée, le Roi en fut très-ſatisfait, & répondit au traducteur en ces propres termes: „Elle dépoſe en faveur „de vos talens; & ſi, pour vous encourager il ne vous faut que mon „ſuffrage, vous pouvez être perſuadé que vous l'avez emporté. En „effet, je ne puis qu'applaudir aux ſoins que vous avez pris de faire

*) Dans une lettre datée de Berlin, du 22 janvier 1775.

„connoître plus généralement un ouvrage de ce mérite; & je crois „même que vous rendriez un ſervice très-eſſentiel à notre ſiècle, ſi vous „vouliez continuer à conſacrer vos veilles aux traductions de ceux des „anciens auteurs qui le méritent, & dont on n'en a pas encore de fi„dèles & de bien écrites *)."

C'eſt encore à ſon Ammien Marcellin que M. Moulines dut, peu de temps après, ſon introduction dans notre Académie, avec une penſion de 500 écus, dont avoit joui Pilati ſans être académicien. Sa Majeſté l'en prévint par une lettre **), où *Elle ne doute pas qu'il ne ſe rende, de jour en jour, plus digne d'une faveur ſi ſignalée.* L'ordre pour ſa réception eſt du 29 août de la même année (1775), & il fut reçu le 31 ſuivant. Son diſcours roula ſur ſa matière favorite, & qui devoit l'être puisqu'il lui avoit de ſi fortes obligations, ſur l'art de traduire, ſur la pratique délicate de cet art, & ſur ſon utilité. Auſſi dans tout le reſte de ſa vie littéraire ne s'occupa-t-il plus guères d'autre choſe.

Aiguillonné par ſon premier ſuccès, il ſe propoſa d'exercer ce même art ſur Hérodien, & le roi Frédéric, à qui il communiqua cette idée le 26 ſeptembre 1775, l'approuva d'abord; mais ils en revinrent tous deux, & il reçut ces lignes: „Hérodien étant déjà très-bien „traduit par l'abbé Mongault, le paſteur & académicien Moulines à „Berlin fera très-bien, ſelon ſa lettre d'hier, de renoncer à une tra„duction ultérieure de cet auteur, & d'y ſubſtituer celle de quelques „autres ouvrages de l'antiquité qui méritent de nous être transmis ***)."

Il ſe décida finalement pour les écrivains de l'*Hiſtoire Auguſte*, qui ne virent le jour qu'en 1783, probablement à cauſe de difficultés bien plus grandes que celles qu'il avoit rencontrées dans Ammien Marcellin. Il eſt connu que ſi ces écrivains ſont néceſſaires pour remplir, après Suétone, les lacunes de l'hiſtoire romaine depuis Adrien juſqu'à Carin,

*) De Potsdam, du 12 juillet 1775. **) Du 22 juillet 1775. ***) De Potsdam, en 1776.

quoiqu'aſſez imparfaitement; (car les règnes de Nerva & de Trajan ne s'y trouvent pas, ſoit par omiſſion volontaire, ſoit parce qu'ils ſe ſont perdus de ce recueil, & ces lacunes ne comprennent pas moins de 167 ans, & vont depuis 118 jusqu'à 285 de notre Ère;) il eſt connu, dis-je, que dans tous ces écrivains, ſur le nombre même desquels on n'eſt pas d'accord, mais qui ſemblent avoir vécu ſous Diodétien, ou ſous Conſtance, ou ſous Conſtantin, il règne une confuſion exceſſive, tant pour la matière que pour la forme. Leurs récits hiſtoriques ſont ſouvent interpolés par le compilateur & enclavés les uns dans les autres; de ſorte qu'on ne ſait ni à qui les attribuer ni à quoi s'en tenir. En exceptant peut-être le ſeul Vopisque, leur narration eſt agreſte, froide, embrouillée, pleine de platitudes, leur latinité incorrecte, leur ſtyle en général très-mauvais.

Ce furent donc-là autant d'obſtacles contre leſquels notre traducteur eut à lutter; & il lui fait certainement honneur de les avoir, du moins en grande partie, ſurmontés, en débrouillant le ſens de ces auteurs ou de ces écrivailleurs, & en l'appropriant à l'uſage hiſtorique, le ſeul qu'on en puiſſe tirer, mais pour lequel, malgré leurs nombreux défauts, ils ſont d'un beſoin indiſpenſable.

Le roi Fréderic, qui ſentoit les embarras que Moulines devoit avoir éprouvés en élaborant cet ouvrage, paroît en avoir été content, comme il le lui marque dans ſa réponſe du 18 mars 1783; & dans une ſeconde du 21, il l'appela à Potsdam dans ces termes ſi grâcieux: „Vous voudrez bien avoir la bonté, ſi vous pouvez vous abſenter de „Berlin, de venir me trouver ici; je ſerai bien aiſe de vous parler." On penſe bien que notre confrère ne manqua point d'obéir à une pareille invitation; & elle lui procura quelques entretiens avec Sa Majeſté.

Mais déjà au mois précédent, il avoit accepté, avec le conſentement du Roi *), le poſte de conſeiller-privé de légation du duc de Brunswig-Lunebourg, avec celui de ſon réſident à la cour de Pruſſe; ce qui lui fit réſigner ſa place paſtorale au mois de mars. L'année

*) Donné le 18 février 1783.

ſuivante, il fut élu conſeiller du conſiſtoire ſupérieur de la colonie françoiſe, encore avec l'approbation royale, d'où il monta en 1788 au directoire ſupérieur de la même colonie, après avoir déjà obtenu le grade de nobleſſe en 1786, dès le commencement du règne de Fréderic Guillaume II.

Je viens de raſſembler ici ces emplois & ces titres honorifiques dont il fut revêtu, pour n'en faire mention qu'en paſſant; parce que toutes ces décorations ne regardent, à proprement parler, ni l'académicien ordinaire, ni l'homme lettré, qui ſe diſtingue par ſon nom tout ſimple & par le plus ou moins d'éclat qu'il ſait y faire rejaillir.

Ce qui tient de plus près aux lettres & aux ſciences, c'eſt une fonction auſſi importante qu'honorable déférée à M. de Moulines, & dont je puis d'autant mieux parler que j'y entre pour quelque choſe. Il s'agiſſoit de trouver un homme propre à inſtruire le petit-neveu du roi Fréderic, dont l'éducation lui tenoit fort au coeur, dans la logique ou la dialectique. Le Roi, qui dans des occaſions ſemblables m'avoit plus d'une fois honoré de ſa confiance, me chargea auſſi cette fois-ci de lui chercher cet homme. Je n'héſitai pas un moment à lui en propoſer un, dont les talens & la capacité exquiſe m'étoient ſuffiſamment connus. A ma grande ſurpriſe, & je ne ſais pourquoi, je ne réuſſis point dans cette négociation, & fus obligé de pourſuivre mes recherches. Je conſultai quelques-uns de mes amis, qui me nommèrent un M. Leuchſenring. Je fis mon rapport en conſéquence, en y ajoutant que je le propoſois d'après des recommandations, & qu'il dépendoit de Sa Majeſté de le mettre à l'épreuve. Il y fut mis en effet; mais au bout de quelques mois il abandonna ſon office; & je fus chargé, pour la troiſième fois, de la même commiſſion. J'en parlai par je ne ſais quel haſard, à M. de Moulines, & il me fit entendre qu'il ne ſeroit pas fâché de remplacer Leuchſenring. Je n'eus rien de plus preſſé que d'en informer le Roi, qui en parut bien aiſe, de ſorte qu'en 1785 le prince recommença ſon cours de dialectique ſous ce nouveau maître.

Les leçons qu'il lui donna étoient calquées sur un plan dressé par le Roi lui-même, & que je viens de relire avec bien du plaisir. Il est court, simple, & comme on va le voir, très-judicieusement digéré.

Selon ce plan, l'on expliquera d'abord l'origine des idées par un résumé de l'Essai de Locke sur l'entendement humain. On insistera sur l'exacte définition des termes, pour en écarter tout sens équivoque. De là, on passera à l'argumentation & à la doctrine des syllogismes. Ensuite, on appliquera cette doctrine à la Rhétorique, en faisant voir comment les orateurs s'y prennent pour déguiser sa manche régulière à travers les trois propositions. On parcourra les figures oratoires; mais surtout on mettra le disciple en garde contre l'hyperbole & contre le faux-brillant des antithèses. On l'initiera aussi dans les principes du système de Leibnitz. On lui apprendra à discerner ce qu'il y a de solide dans nos connoissances, de ce qui n'est qu'incertain & problématique. Enfin, on l'accoutumera à saisir en tout la vérité, autant qu'il est donné à l'esprit humain d'y atteindre; & pour faire sentir avec quel art l'Éloquence sait la farder, & nous dérober le fond des choses sous l'harmonie des sons, on analysera avec lui quelques harangues de Cicéron & de Démosthène.

M. de Moulines eut d'autant moins de peine à exécuter ces beaux préceptes, qu'il trouva dans le jeune prince toutes les dispositions nécessaires pour en profiter, ce sens droit & intègre, cette raison éclairée & épurée, ce coeur honnête, cette franchise impartiale, en un mot, le germe de toutes ces grandes qualités qu'il fait briller aujourd'hui sur son trône.

Aussi Frédéric fut-il extrêmement satisfait des progrès de son cher petit-neveu dans cette étude; il voulut qu'on relût fréquemment avec lui les cahiers de M. de Moulines composés pour cet usage, & assura ce dernier de sa cordiale reconnoissance. Le feu Roi, père du prince Frédéric Guillaume, en fit encore davantage, en récompensant les soins pris par M. de Moulines pour l'instruction de son fils, par une pension annuelle de 500 écus.

Les Mémoires que M. de Moulines a lus ici & fournis à notre recueil, ſont en petit nombre, &, à l'exception d'un ſeul, ne traitent que de traductions, ſujet dans lequel il s'étoit entièrement enfoncé. Le 16 janvier 1777, il nous récita, pour échantillon, celle qu'il avoit faite de la vie de Pertinax par Jules Capitolin, mais qu'il ſe contenta d'inſérer dans ſes Écrivains de l'Hiſtoire Auguſte. Le 29 avril 1779, il lut une diſſertation ſur ces mêmes écrivains, où il tâche aſſez adroitement de les laver des reproches qu'on leur fait à ſi juſte titre, ou du moins de les excuſer.

Cette diſſertation, imprimée dans notre volume de 1780, eſt ſuivie d'une autre, lue le 17 mai 1781, ſur les *Libri Catacriani*, que Spartien attribue à Adrien dans la vie de cet empereur, & qui ont jeté les plus ſavans critiques dans de grandes perplexités. Après avoir expoſé les corrections qu'ils ont voulu y appliquer, & rapporté les neuf manières différentes, imaginées pour varier le texte afin de lui donner un ſens plauſible, M. de Moulines produit ſa propre conjecture, qui, en effet, paroît moins forcée & aſſez ingénieuſe. Au lieu de καταχριανοι, qu'il ſuppoſe avoir été en grec dans le texte, il lit κατακριτοι; & j'avoue que je ne vois point pourquoi Spartien n'auroit pas latiniſé ce mot comme l'autre en écrivant *catacriti*, qui ſignifie *damnés* ou *condamnés*. Par là, Adrien auroit cenſuré dans ces livres les meilleurs écrivains de l'antiquité; ce qui eſt très-vraiſemblable. Car on n'ignore point que ſuivant ſon goût baroque il préféroit Caton à Cicéron, Ennius à Virgile, Coelius à Salluſte, & qu'il eut une telle averſion pour Homère qu'il réſolut de le faire diſparoître pour lui ſubſtituer Antimaque, dont le nom étoit à peine connu.

Sa dernière tentative dans ſon genre unique des traductions fut celle de Dion-Caſſius. J'avois eu avant lui la même idée, & m'étois eſſayé, dans mes heures de loiſir, ſur quelques paſſages intéreſſans & remarquables de cet hiſtorien. Le 29 mars 1787, M. de Moulines nous lut ici un Mémoire ſur Dion-Caſſius, & puis à deux repriſes, le 24 avril 1788 & le 13 janvier 1791, la harangue, curieuſe ou plutôt

l'invective de Quintus Fusius Calenus contre Cicéron, tirée du 46ème Livre de l'Histoire de Dion. Mais de tout cela rien n'a vu le jour; & ici finirent tous les travaux littéraires & académiques de M. de Moulines, à un Mémoire près, inséré dans le volume de 1792 & 1793, sur Christian de Brunswic, administrateur de Halberstadt.

Cependant, quoique voué à la Classe des Belles-Lettres, il se permit aussi quelques légères excursions dans la Physique. Il fit des expériences sur l'électricité, qui dans ce temps-là paroissoient assez bonnes. Le 2 mai 1782, il nous fit voir un automate électrique de son invention; c'est-à-dire un ouvrage d'horlogerie, qui fait tourner horizontalement sur un pivot, un petit plateau de verre. On en trouva l'effet assez sensible pour la petitesse de la machine. Le rouage se meut pendant six heures sans être remonté. Le 17 octobre suivant, il nous présenta une machine qu'il avoit imaginée pour subvenir au défaut des électromètres, en marquant, d'une manière sûre & exacte, les divers degrés où l'on peut porter de l'électricité *); enfin, le 28 novembre 1786, une autre machine destinée à procurer le développement de l'air inflammable.

C'est-là tout ce qu'il a fait pour l'Académie. Depuis 1789, lorsque sa santé commençoit à se déranger, il y parut plus rarement, & à la fin il en disparut tout-à-fait. Le dernier jour où je lis son nom dans nos protocoles, est le 28 avril 1796.

Ce que je vais rapporter du déplorable état où il passa plusieurs années, je le tiens de son propre médecin (M. Richter), qui étoit en même temps son plus intime & plus fidèle ami, dont le coeur sensible s'intéressoit vivement à sa conservation, qui y employa toutes les ressources de son art, & fit tous ses efforts pour le soulager dans ses maux & pour les adoucir. Et ce sont uniquement ses soins officieux qui

*) Voyez-en la description dans l'Histoire de l'Académie pour 1782, pp. 33. 34.

qui prolongèrent les jours de M. de Moulines jusqu'à leur dernier terme, quoique coulés fort tristement.

Il inclinoit naturellement à l'hypocondrie. Mais déjà dans l'année susdite 1789, il en essuya un accès si fort qu'il ne put s'en remettre qu'en se baignant dans les eaux minérales du Carlsbad, où il retourna par le même motif en 1792, mais avec moins de succès. Il en revint maladif; sa santé demeura délabrée & languissante, quoique de temps à autre avec des intervalles lucides, pendant lesquels on l'auroit cru entièrement rétabli. Ces alternatives durèrent jusqu'en 1797; alors il eut inutilement recours aux bains de Meinberg, qui le renvoyèrent plus infirme que jamais.

Depuis lors, il ne put plus se restaurer. Il fut, au-delà de quatre années consécutives, tourmenté par une goutte aux mains & aux pieds, qui lui fit perdre l'appétit, énerva ses forces, & le priva du sommeil. Son corps se dessécha, ses souffrances furent encore augmentées par une hernie considérable & très-douloureuse.

Il ne souffrit pas moins, ou plutôt davantage, dans son esprit, dont une noire hypocondrie, mêlée d'appréhensions sinistres, s'étoit de nouveau emparée, & dont il n'y eut pas moyen de le délivrer. Sa gaîté, son humeur sociable, l'agrément de sa conversation s'évanouirent: il devint incapable de vaquer à aucun de ses emplois: il fuyoit le genre humain, & fut réduit à gémir dans sa solitude.

Les médecines qu'on lui administra ne firent qu'empirer son mal, à l'exception d'une seule espèce de pilules, dont depuis deux ans il en avaloit une chaque troisième jour, & qui lui procurèrent quelque allégement passager & de courte durée. Tout cela aboutit au véritable marasme, accompagné d'un sommeil léthargique, dans lequel il expira tout doucement, & sans s'être aperçu de l'approche de sa mort, le 14 mars de l'année où nous sommes (1802), âgé de 73 ans, 10 mois & 11 jours.

En ouvrant la partie inférieure de son corps, comme il avoit expressément demandé qu'on le fît, l'on y trouva le foie contourné

d'une façon qui n'eſt point naturelle, cauſée ſelon toute apparence par une chute qu'il eut le malheur de faire dans ſa première jeuneſſe. Il aſſuroit du moins que depuis cette chute il avoit commencé à reſſentir, au-deſſous du côté droit de ſes côtes, une grande douleur, dont il ne put plus ſe défaire, & qui, dans les dernières années de ſa vie, devint presqu'inſupportable. Son eſtomac s'étoit retréci & aminci ſi fort contre nature, qu'un chirurgien, d'ailleurs habile, le prit d'abord pour le colon. Sa hernie du côté gauche étoit une de ces hernies rares que l'on porte avec ſoi au monde en naiſſant. L'épiploon étoit tellement adhérent au teſticule qu'aucune ſorte de bandages ni aucune opération chirurgicale n'y pouvoit remédier, ni apporter au malade le moindre ſoulagement. En un mot, tous les maux qu'il eut à endurer, provenoient originairement de cette organiſation ſi ſingulière de ſon bas-ventre.

MATHÉMATIQUES.

ANECDOTES
pour ſervir à l'Hiſtoire des Mathématiques.

PAR M. JEAN BERNOULLI *).

ARTICLE SECOND.
Sur l'invention du Calcul intégral.

Je mets de côté ici les prétentions de *Newton* à cette découverte; je ne prétends pas même décider, ces prétentions miſes à part, qui, de *Leibnitz* ou de *Jean Bernoulli*, peut avec plus de fondement ſe l'attribuer; mais je rapporterai quelques pièces aſſez curieuſes & point connues, utiles ce me ſemble à un Hiſtorien des Mathématiques qui entreprendroit de traiter à fond cette queſtion.

§ 1.

Ceux qui ont lu dans le *Commercium epiſtolicum Leibnitii et Bernoullii* (T. II. p. 160. 161), la lettre de *Leibnitz* du 3 octobre 1706, auront été ſurpris d'y trouver un aſſez long paſſage ſur le *calcul intégral*, & ſervant de réponſe à une remarque de *Bernoulli*, ſans qu'il y ait un mot dans la lettre précédente de celui-ci, qui ait pu donner lieu à ce paſſage de *Leibnitz*. Je fus conduit à remarquer moi-même cette eſpèce d'incongruité en liſant une grande lettre mot

*) Lu à l'Académie le 20 mai 1802.

inscrite & originale de mon grand-père à M. *de Montmort*, du 29 septembre 1718, où, lui fournissant une quantité de détails propres pour l'histoire des mathématiques dont ce dernier s'occupoit, il lui transcrit un long passage d'une lettre qu'il disoit avoir écrite à *Leibnitz* le 11 septembre 1706, à l'occasion d'un mémoire que celui-ci vouloit faire insérer dans les *Nouvelles de la rép. des lettres* de *Bernard*, pour rectifier divers jugemens que *Bernard* avoit portés sur les droits respectifs de *Leibnitz*, des deux frères *Bernoulli*, & d'autres géomètres de ce temps-là à l'invention & à l'application du système des infinitésimales. Je cherche ce passage dans le *Commercium epistolicum* pour voir s'il a été conservé & rendu fidèlement; mais je n'y en trouve pas un *iota:* voici le mot de l'énigme, que je découvris quelque temps après.

Le même jour, 11 septembre 1706, *Bernoulli* répondit à la 1ère lettre qu'il avoit reçue de *Wolf;* il conserva le brouillon de sa réponse qui ne rempliſſoit qu'un simple feuillet. Sur un autre feuillet il avoit jeté la minute d'un long *postscriptum* pour sa lettre à *Leibnitz;* sans doute il laissa alors le feuillet de sa lettre pour *Wolf*, avec celle pour *Leibnitz*, parce que ce n'étoit que le commencement d'une correspondance dont il ne prévoyoit pas la durée *), & dans la suite du temps, lorsqu'on fit le triage de ses lettres, on aura mis par mégarde le *postscriptum* de la lettre pour *Leibnitz* avec celle qui avoit été écrite à *Wolf;* sans s'apercevoir qu'il n'y appartenoit pas, & que la première n'étoit pas complète; & lorsqu'on a publié le *Commercium epistolicum*, si l'on s'est peut-être aperçu qu'il devoit manquer quelque chose dans la lettre écrite à *Leibnitz*, on ne se sera pas avisé de chercher où il auroit fallu, ce qui étoit égaré, ou bien on aura cru que c'étoit quelque apostille dont *B.* avoit négligé de garder la copie ou la minute.

Or voici, MM. ce feuillet en nature, que je produis comme un supplément au *Commercium epistolicum*, & comme le seul fragment des

*) C'est ainsi, par exemple, que la première lettre de *Montmort* resta avec celle de *L'Hôpital*, qu'elle accompagnoit.

originaux de cet intéreſſant commerce, qui ſoit reſté dans la famille *): c'eſt une espèce de relique; je vais vous en lire une copie exacte:

„P. S. Quod ad D. *Hermannum* attinet **), oblitus eram di-„cere, quod in vocationis negotio nihil adhuc ſit confectum, praeter „id, quod a Curatoribus Academiae nominatus quidem fuit, jam a „longo tempore, ut noſti; confirmationem autem ab Exc. Senatu Ve-„neto hunc usque in diem nondum obtinuit. Cl. *Fardella* lentoris „hujus culpam rejecit in importunitatem armorum Patavinas oras nimis „moleſtantium; interim ſpem fecit felicis ſucceſſus brevi ſecuturi, ubi „belligerantes ex Venetorum terris exierint, quos cum nunc maximâ „parte jam *Pedemontium*, et hinc *Turinum* ab obſidione liberatum in-„greſſos audiveramus, videbimus, quousque tandem D. *Hermannus* „optato fine potiri poſſit."

„Cum in eo eſſem, ut has litteras complicarem, noviſſimae tuae „mihi opportunè traduntur ***). Legi animadverſionem tuam *Novellis* „*litterariis* inſerendam; placet ea mihi, et propoſitum tuum *ſuum cuique* „*tribuendi*, quo Tua Tibi ſummo jure vindicentur, ego plane non im-„probo; potuiſſes tamen etiam hoc non omittere, quod poſt publica-„tum tuum Algorithmum calculi differentialis, modumque quantitates „differentiandi, ego primus fuerim qui proprio marte cogitarem de „altera calculi parte, qua à differentiis ad ſummas regreſſus quaeritur; „cujus antea nec notam nec veſtigium ſive in *Actis* ſive alibi videram, „quem igitur, cum commodius vocabulum nescirem, novo nomine „*calculi integralis* nunc paſſim recepto inſigniebam, et poſtea regulas „plures eodem tempore pro eo calculo à me inventas partim cum fratre „partim cum aliis communicavi; mihi enim tunc temporis perſuade-

*) J'ignore entièrement le ſort des originaux & des copies ſur leſquelles le *commercium* a été imprimé: il eſt probable que tout cela eſt reſté entre les mains de feu M. *Cramer*, ou en partie peut-être entre celles du libraire *Bousquet*.

**) Il s'agit ici de la vocation de *Hermann* à *Padoue*, à laquelle *Leibnitz* s'intéreſſoit.

***) C'étoit la courte lettre de *Leibnitz*, du 20 août 1706, *Commercium epiſtol.* T. II. p. 255.

„bam, nemini ante me in mentem veniſſe cogitationem de inverſione „methodi differentialium ejusque inverſionis modo et uſo. Ut itaque, „quamquam et Te et *Newtono* ſim poſterior, nihilominus tamen, „quantum ad calculum integralium ſpectat, aliquo modo in inventionis „gloriae partem jure merito vobiscum venire poſſem."

„De problemate Curvae catenariae, quod dicis, illud a Fratre Tibi „fuiſſe propoſitum, non addis quod id fecerit ex meo inſtinctu; con„ſiderabam enim illam curvam ante Fratrem, nescius tamen uterque, „eandem illam jam a *Galileo* fuiſſe tentatam. In hoc vero Proble„mate ſolvendo ille fruſtra deſudaſſet, ego vero cum primum uſum „regularum mearum pro calculo integrali feliciter adhibuiſſem et ſolu„tionem meam Fratri oſtendiſſem, inceperat meas regulas pluris quam „antea aeſtimare et excolere. Hoc modo calculus iſte paulatim incre„menta nova et perfectiones accepit, dum alter alterum deinceps con„tinuo exerceret. *Lutetiam* tandem profectus, communicavi cum „*Hospitalio* omnes noſtras regulas duplicis calculi differentialium et „integralium; pro opere autem Hospitaliano poſtea edito, certe non „tantum fundamenta, ut innuis, ſed materiam ipſam totam ſuppeditavi, „ut per manuſcripta et litteras hinc multas etiamnum apud me aſſer„vatas, atque a multis viris doctis et fide dignis ſaepe viſas, planiſſime „conſtat, ut ita non minori jure quod *Virgilius* olim de verſibus ſuis „ab alio uſurpatis, id ego de hoc opusculo dicere poſſem:

Hunc ego codiculum feci, tulit alter honores;
Sic vos non vobis etc.

„Caeterum nihil aliud praeterea in Schediasmate Tuo monendum „reperio, niſi ut quantocyus lucem videat; illud non remitto, ne lit„terarum faſciculus nimis intumescat; ejus enim autographum Tibi „ſupereſſe non dubito. Nunc iterum vale."

Il eſt de la dernière évidence, par ce que je viens de lire, que ce PS. s'adreſſoit à *Leibnitz* & non à *Wolf;* & ce n'eſt qu'une preuve à ajouter que celle que nous fournit la lettre ſusdite à *de Montmort*,

& *Bernoulli* lui en communique le paſſage qui commence par *Legi animadverſionem tuam*, & finit par *hunc ego codiculum feci etc.* Et en comparant cet extrait avec l'original, je le trouve très-fidèle. Mais, l'avouerai-je? mon grand-père paroît avoir un peu manqué de bonne foi en rapportant à *de Montmort* la réponſe de *Leibnitz*. A tout cela, lui dit-il, M. *Leibnitz* répliqua en peu de mots dans ſa lettre du 3 octobre 1706. *Dn. Fratrem*, dit-il, *Tuum p. m. Te ſuggerente de Catenaria quaeſiſſe, ignorabam, quia vero indicas, non diſſimulabo. Addam etiam, uti aſſeris, materiam ipſam a Te Hospitalio ſuppeditatam, ut Tibi Tuum tribuatur.*

Il eſt bien ſingulier que préciſément ces lignes ayent été omiſes dans le *Commercium* imprimé, tandis que *B.* ſemble avoir tû à *Montmort* le paſſage *quem integralem calculum* &c. *).

Il faut cependant remarquer deux choſes: l'une, que c'étoit proprement à l'occaſion de l'hiſtoire de la chaînette que *Bernoulli* étoit

*) Il me paroît néceſſaire, pour l'enſemble, de mettre ici la réponſe de *Leibnitz*, telle qu'elle a été imprimée, plutôt que de renvoyer le lecteur au *Commercium*. La voici:

„Quem *Integralem Calculum* appellas, ego *Summatorium* dicere ſolitus ſum, et „*Integralem* appellabam eum, qui docet problemata arithmetica in integris ſolvere, quando id fieri poteſt. Semper autem oppoſui differentias et ſummas, „*d* et *s*, ita ut *sdx* ſit *x*, et *dsxdx* ſit *xdx*. Ita *s* et *d* conjuncta ſe mutuo „tollunt. Imo ſummae me differentialis calculi admonuere, eaque methodi „meae clavis fuit; cum in ſeriebus numericis hanc reciprocationem deprehendiſſem, eaque arte ſummaſſem multas ſeries antea non ſummatas. Re igitur „ad lineas ſeu ſeries inaſſignabiliter differentes tradu&a; animadverti tangentes „respondere differentiis, quadraturas ſummis, et quod in numericis feceram, „multo magis in geometricis faciebam, ut de variis regrediendi ſeu ſummandi artibus cogitarem; non ſine multiplici jam tum ſucceſſu, ut ſpecimina „etiam comprobarunt. Et quod de rationalibus Quadraturis nuper edidi, jam „tum habui; redu&ione enim fra&ionum compoſitarum ad ſimplices pro ſeriebus numericis inventa, pronum fuit idem adhibere figurarum quadraturis. „Eaque omnia jam triginta annorum aetatem habent."

„Si qua in ſummando vel integrando artificia detegiſti, quae me fugerint, „gratus agnoscam pro eo candore quem ſemper oſtendi." — Le reſte de cette lettre telle qu'elle eſt imprimée, n'a aucun rapport ni avec notre *Poſtſcriptum*, ni avec ce que *B.* en dit à *de Montmort*.

entré dans ces détails avec *Montmort*, & que par conſéquent il étoit naturel qu'il lui fît part de la réponſe de *Leibnitz* ſur ce ſujet, mais que l'article paroiſſant dans la ſuite peu important à l'éditeur, au défaut de ce qui y avoit donné lieu, on l'aura ſupprimé, comme une infinité d'autres, dans le *Commercium* imprimé, pour le rendre moins diffus. 2) Que las d'écrire, il lui aura répugné d'alonger encore ſa longue lettre par le paſſage de *Leibnitz* ſur le Calcul intégral. Enfin, ſuppoſé qu'en 1718 *Bernoulli* par trop d'attachement pour ſes prétentions à la découverte de ce calcul, ait déguiſé à deſſein à *Montmort* la réplique de *Leibnitz*, il a du moins eu la franchiſe de la laiſſer ſubſiſter pour l'impreſſion. D'ailleurs, quoiqu'il eût dit en face à *Leibnitz*, pour qui il avoit tant de déférence, *ego primus fui etc.*, il ne laiſſe pas de convenir modeſtement qu'il étoit poſtérieur dans le fait.

§ 2.

J'ai fait mention dans l'article premier de ces Mémoires *), de quelques interpolations que *Leibnitz* s'étoit permiſes dans la lettre de *Bernoulli* à *Wolf*, du 8 avril 1716, qui fait le fond de l'*Epiſtola pro emin. Mathematico* imprimée la même année. Elles concernent presqu'uniquement le Calcul intégral, & on y voit que *Leibnitz* avoit encore la même répugnance qu'il avoit montrée dix ans auparavant, à reconnoître en plein les prétentions de *Bernoulli*.

Il ne ſeroit peut-être pas ſuperflu de donner ici la copie de la lettre originale, ou du moins de la partie qui complète l'hiſtoire de ce que l'un & l'autre de ces deux grands géomètres ont fait d'eſſentiel dans la matière dont il s'agit: les variantes ſe préſenteroient d'elles-mêmes par la comparaiſon avec l'imprimé, & je pourrois les indiquer en note. Cependant, comme les Actes de Leipſic ne ſont pas rares dans les bibliothèques, je me bornerai à rejeter à la fin de l'article ſuivant une comparaiſon exacte faite ligne par ligne, de la lettre de mon grand-père à *Wolf*, & de l'*Epiſtola pro emin. Mathematico*.

Au

*) Voyez notre Volume de 1799 & 1800, Hiſtoire, p. 47.

Au reſte, je veux croire que les géomètres qui ont ſuivi l'hiſtoire des mathématiques, & particulièrement celle du Calcul infinitéſimal, ſont aſſez généralement du même avis ſur la nature des droits de *Jean Bernoulli* à l'invention du calcul intégral; ils lui accorderont d'en avoir conçu l'idée & ſaiſi les premiers principes, même avant de ſavoir ce que *Leibnitz* & *Newton* avoient fait à cet égard; ils peuvent moins encore lui refuſer le mérite de l'avoir réduit en ſyſtème & à des règles générales. Comme c'eſt-là à-peu-près ce qui réſulte des anecdotes que j'ai rapportées, elle peuvent paroître ſuperflues: cependant il eſt ſingulier que *Leibnitz* & *Bernoulli* eux-mêmes n'ayent pas été d'accord ſur ce point, & plus remarquable, encore que malgré cette diverſité d'opinion, ils ſoient reſtés bons amis. Ce trait fait l'éloge de l'un & de l'autre, de *Leibnitz* particulièrement, & confirme ce qui a été dit depuis long-temps: que cet homme unique mettoit plus de gloire à jeter de grandes idées dans le public, que de s'en aſſurer la poſſeſſion en les faiſant mûrir dans ſon propre terrain.

ARTICLE TROISIÈME.

Sur l'invention du Calcul exponentiel.

Il en eſt de l'invention du calcul exponentiel à-peu-près comme de celle du calcul intégral, par rapport à *Leibnitz* & à *Jean Bernoulli*. Il eſt vrai qu'on en attribue le mérite bien plus généralement au dernier; cependant *Leibnitz* lui-même, & *Wolf*, & d'autres peut-être, la lui ont conteſtée, comme on va voir.

§ 1.

Dans la lettre à *Wolf*, du 8 avril 1716, ou l'*Epiſtola* &c., dont le commencement appartient à l'article précédent, *Bernoulli* continuoit en diſant: „Ex innumeris quae ſilentio praetereo, ſit *Calculus exponentialis*, per quem quantitates ad dimenſiones indeterminatas differentiare, curvasque ejusdem nominis tractare primus ego docui, quod Tu ipſemet, Vir cel. in Litteris Tuis pro ea qua es aequitate agnoscere videris. Plura dicturus eram, quia ut mihi videtur non ſatis

„cognitam habes hiſtoriam calculi infiniteſimalis, inde ab infantia ad „virilem ſuam aetatem provecti. Poteram praeſertim adducere — — „excerpta quarundam Epiſtolarum &c."

Mais, *Leibnitz* & *Wolf* qu'ont-ils fait? On va voir comment ils ont transformé, j'oſe dire falſifié, ce paſſage par celui qui y répond dans l'*Epiſtola* imprimée, p. 300, & que voici:

„Ex innumeris quae ſilentio praetereo, ſit calculus exponentialis, „per quem quantitates ad dimenſiones indeterminatas differentiare, cur„vasque ejusdem nominis tractare primus *publice* docuit *Bernoullius*, „quod tu ipſemet vir cel. pro ea qua es aequitate agnoscis. Abſit ta„men ut negem, eundem primo jam innotuiſſe *Leibnitio*, qui et „hoc nomen impoſuit, & de eo per litteras cum *Hugenio* disceptavit, „ſed non diffitetur quod eum *Bernoullius* primus publice adhibuerit, „cum ipſe cognitum fuiſſe ignoraret. Poteram producere &c."

Nous remarquons d'abord ici ce *publice* très-ſignificatif intercalé entre *primus* & *docuit*. Enſuite, on n'a point ſcrupule de faire dire à *Bernoulli* ce à quoi il n'avoit point penſé: *Abſit tamen ut negem* &c., par où *B.* ou celui qu'on fait parler pour lui, ſemble avouer que *Leibnitz* avant lui a connu ce calcul exponentiel; qu'il en a traité dans ſes lettres avec *Huguens*; que c'eſt lui auſſi qui l'a nommé ainſi. Il eſt bien vrai que *B.* avoit donné d'abord à ſon nouveau calcul le nom de *Calcul parcourant*, & qu'il adopta enſuite d'après *Leibnitz* celui d'*exponentiel*, qui, plus clair, lui plaiſoit davantage; mais pour le reſte il étoit loin d'en convenir, on en jugera par le § ſuivant.

§ 2.

Vers la fin de 1716, *Wolf* envoya en préſent à *Bernoulli* ſon Dictionnaire des mathématiques (en allemand), qui venoit de paroître. En mars 1717, mon grand-père l'en remercie, & entre autres remarques qu'il fait ſur cet ouvrage, il lui écrit ce qui ſuit ſur le calcul exponentiel.

„.... Pagg. 21 & 54 (*Lexici Mathematici*), de aequationibus et „calculo exponentialium agens attribuis primam inventionem et publi-

„cationem ampl. *Leibnitio*, poſtea vero p. 289 aſſeris hunc calcu-
„lum a me fuiſſe publicatum, quae ſibi mutuo contradicere videntur.
„Ut autem dicam quod res eſt, de modo differentiandi quantitates ex-
„ponentiales nihil cogitaverat vel publicaverat *Leibnitius*, niſi poſt-
„quam hac ſuper re cogitata et inventata mea aperuiſſem anno 1694,
„in litteris privatis meis ad ipſum datis; cum vero vidiſſem hoc ipſi
„anſam dediſſe aliquid de ea materia in ſeq. anno 1695 in *Actis Lipſ.*
„communicandi, credidi è re mea fore, ſi quod de jure mihi competit
„pariter proferrem; ideoque anno 1697 in iisdem Actis, rem ab ovo
„exordiens, calculum ipſum qualem inveneram expoſui ſub Titulo *Prin-*
„*cipiorum calculi exponentialis*, quem fortaſſe nondum dediſſem, ſi id
„quod *Leibnitius* jam ante ſubindicaverat totum myſterium aliis
„propalare potuiſſe non fuiſſem veritus. Locus autem quem citas ex
„Febr. 1682 pag. 43, *Actorum Lipſ.* nihil omnino probat illuſtrem
„*Leibnitium* de differentiandis exponentialibus jam tum cogitaſſe;
„nam aequationes de quibus ibi loquitur diverſae prorſus ſunt ab illis
„quae proprie exponentiales jam vocantur, in quibus nempe indeter-
„minate exponentes ingrediuntur, adeoque in quibus exponentes ipſi
„ſunt quantitates variabiles; etenim in loco citato agit de exponenti-
„bus incognitis quidem ſed tamen invariabilibus, quod ſatis indicat
„aequatio quod in exemplum ſumit $x^x + x = 30$, ubi x non pro
„variabili ut in aequationibus ad curvas, ſed pro certa et invariabili ſu-
„mitur, quamvis ſit incognita. Vides itaque vir cl. aliud hoc genus
„eſſe aequationum, quam quae nunc exponentiales vocantur, nihilque
„de earum differentiatione et integratione in publicum innotuiſſe ante-
„quam inventa mea *Leibnitio*, ut ipſe fatetur, perſcripſeram, quod
„factum eſt anno 1694. Litterae meae ad ipſum exaratae hoc teſta-
„buntur; ſed quis eas jam aſſervat, poſtquam vir ipſe incomparabilis
„nuper eheu! morte nobis ereptus eſt? &c.

Ce récit me paroît naturel, & devoir ſuffire pour aſſurer à *Bernoulli* la gloire d'être le premier inventeur du Calcul exponentiel. Cependant je ne puis diſſimuler que déjà en 1694 *Leibnitz* lui ré-

pondant ſur l'article du *Calcul parcourant*, lui inſinue que ce calcul lui étoit connu, & qu'il en avoit écrit à *Huguens* long-temps auparavant. Il donne même une idée de ſa méthode (*Commerc.* T. I. p. 10). *Bernoulli* auroit dû ſe ſouvenir de ce fait lorsqu'il écrivit à *Wolf* ſa lettre du 8 avril 1716, & celle dont je viens de donner un extrait.

Pour abréger, je ne dis rien des contradictions que *Wolf* dans la rapidité de ſes compoſitions a laiſſé échapper ſur le ſujet en queſtion. J'ajouterai ſeulement qu'il n'a point répondu ſur cet article. Enfin, nous obſerverons qu'il paroît bien auſſi par cet extrait comme par un autre de la même lettre que j'ai rapporté dans l'Article 1^er^ (Hiſtoire 1799 & 1800, p. 45), que *Bernoulli* n'avoit pas encore lu avec attention ſon épître transformée, puisqu'il ne dit pas le mot du paſſage interpolé. *Leibnitz* étoit déjà mort; qu'eſt-ce qui l'auroit empêché de s'en plaindre?

COMPARAISON

de la lettre de Jean Bernoulli à Chr. Wolf, du 8 avril 1716, ſur la copie qu'il en avoit conſervée, avec la Epiſtola pro eminenti Mathematico, inſérée par Wolf dans les Acta Eruditorum Lipſ. 1716 Jul. *).

Lettre M. S.	*Epiſtola per emin. Math.*
Pag. 4. Quando ille (Doctor medicinae Anglus) aſſeveravit.	*Pag.* 296. Qui tibi aſſeveravit.
P. 5. Rontaſſis nihil a veritate	*Ib.* Nihil a veritate
Ibid. Adeo ut meo Marte eruendae mihi fuerint regulae (quarum nonnullas in Tomo I. Tui operis exponis) ex quibus	*Ib.* Adeo ut ſuo Marte eruendae *Bernoullio* fuerint ex quibus
Ib. *Leibnitius* hujusmodi integrationem nusquam dederat ſaltem publice	*P.* 297. l. 10. 11. Illuſtris *Leibnitius* hujusmodi integrationem nuſquam dederat publice

*) Dans la *Lettre*, les 4 premières pages moins un quart, concernoient d'autres matières, particulièrement ce que *Weidler* avoit écrit ſur la lumière phosphorique du mercure.

P. 5. — pro methodo integrandi, nihil nfert. Conſtat proin calculum integr. rem et nomen a me habuiſſe.

P. 297. l. 17—23. Pro methodo integrandi nihil confert. Interim *Jacobus Bernoullius* agnovit demonſtratione *curvae Leibnitianae* his actis inſertae, in qua grave deſcendens aequaliter horizonte accedit, ſibi primum oculos apertos, ut uſum calculi differentialis ad problemata ſolvenda perſpiceret. Conſtat igitur ex hactenus dictis, calculum integralem et rem et nomen a *Joh. Bernoullio* habuiſſe.

. 6. — ſoluta conſpiciuntur. Quid i et quousque debeatur calculi inte- s inventus &c.

Ib. in fine. Soluta conſpiciuntur. Fatendum tamen eſt, nec ſagaciſſimum mortalium *Leibnitium* in arte integrandi vel, ut ipſe vocat, ſummandi, jam tum hoſpitem fuiſſe, quia ipſe problema Catenariae a *Jac. Bernoullio* propoſitum a ſe ſolutum fuiſſe primus ſignificavit, quae ſolutio poſtea cum altera *Joh. Bernoullii* edita eſt in his actis. Quousque *Joh. B.* debeatur calculi integralis inventus &c.

. Quod quidem non ignorant

. Deſcripſeram — — ſcriberem

. 7. Contendam; ut enim jam ſupra nui, non aegre adducor ut credam — —

P. 298. l. 14. Id non ignorant

—— Deſcripſerat — — ſcriberet

—— l. 6. *a. f.* Contendam: novi enim ipſum *Bernoullinm* pro eo qui excelſa ingenia comitatur candore auſum hunc improbaturum. Non aegre adducor (id quod ſupra jam monui), ut credam —

. Ejus quidem inventionem in ſoli- m ſemper attribui *Leibnitio* et quid- id dixerint Angli, etiamnum attribuo. are, ne modeſtiae limites transgredere- r, nihil gloriae hactenus poposcimus —

P. 299. l. 12. Ejus quidem inventionem non invito *Bernoullio*, in ſolidum ſemper attribui *Leibnitio*, et quicquid dixerint Angli, etiamnum attribuo. Neque ignoro *Bernoullium* qui modeſtiae limites nunquam transgreditur, nihil hactenus gloriae poposciſſe

. 8. Anglos Germanosque noſtros rta et quae jam ab aliquot annis vi- , utrum ſcilicet —

Ib. l. 6. *a f.* Anglos aliquos et Germanos exorta, utrum ſcilicet

— mercedem meruiſſent: ut jam dicam, quod rixantes nihil penſi sant, cui ſint attribuenda tot —

P. 300. l. 3—7. Mercedem meruiſſent: quod nec *Leibnitius* pro candore ſuo probat, qui ſe *Johannem Bernoullium* potiſſimum in extollendo aedificio adjutorem habuiſſe et non exigua ab ipſo

P. 8. Calculum exponentialem — — primus ego docui, quod Tu ipſemet — — — — agnoscere videris.

P. 9. Plura dicturus eram, quia ut mihi videtur non ſatis cognitam habes hiſtoriam Calculi infiniteſimalis inde ab infantia ad virilem ſuam aetatem provecti. Poteram praeſertim producere —

Ib. Cauſae meae apud te judicem

Ib. Spatium temporis cujus anguſtia in praeſentia ob negotiorum multitudinem vehementer premor impendam amoliendis a me frivolis accuſationibus et impactionibus

Ib. Iſte igitur *Keilius*, in reſponſione ſua — — (*Diar. Gall. litt.* Hag. Jul. et Aug. p. 320, qui menſes nonniſi nuper ad me devenere), *Keilius* inquam arrepta occaſione —

Ib. Ad quae me reponere oportet ſequentia, nihil interim dicturum de lite ipſâ quam acerbiſſimis verbis movere pergit illuſtri *Leibnitio*, qui ſine dubio cauſam ſuam ipſe defendet in apologia ſua quam una cum Commercio epiſtolico alteri illi anglico opponendo nobis promittit. In ſcripto iſto volante &c.

P. 10. *Keilius*

Ib. *Keilius*

Ib. *Keilius*

Ib. in fine et *p.* 11. — — quam errores alterius ſectari, quod quam falſum ſit judicent illi qui me noverunt ab hoc more criticum agendi alieniſſimum, et qui in ſpecimine iſto multa nova invenerunt et laudarunt. Sufficiebat equidem errorem *Newtoni* animadvertiſſe ex eo ſolo quod ipſius regula abluderet a mea quam cer-

accepiſſe fatetur. Non jam urgeo quod inique faciant qui nihil penſi habent, cui attribuenda ſint tot

P. 300 *in med.* Calculum exponentialem — — primus publice docuit *Bernoullius*, quod tu ipſemet — — agnoscis. Abſit tamen ut negem, eundem primo jam innotuiſſe *Leibnitio*, qui et hoc nomen impoſuit, et de eo per litteras cum *Hugenio* disceptavit, ſed non diffidetur quod eum *Bernoullius* primus publice adhibuerit, cum ipſe cognitum fuiſſe ignoraret. Poteram producere —

Ib. Cauſae bonae apud &c.

Ib. Temporis ſpatium amoliendis a *Bernoullio* frivolis — — impendam.

Ib. Iſte igitur in reſponſione ſua.

Ib. l. 4 *a f.* Ad quae me reponere oportet ſequentia. In ſcripto iſto volante &c.

P. 301. Anglus iſte

Ib. Antagoniſta audax

Ib. Antagoniſta

Ib. in fine. — quam quod errores alterius notaſſet; quod quam falſum ſit judicent illi, qui virum ad abſtruſa et abdita detegenda natum ab hoc more criticum agendi alieniſſimum norunt, et qui in illo ſpecimine multa nova eademque praeclara invenerunt et laudarunt. Sufficiebat equidem errorem *Newtoni* animad-

tiſſimam eſſe demonſtrative ſciebam, ipſeque *Newtonus* poſtea agnovit: poteram itaque

P. 12. (in loco ex *Newtono*) ζ^v (et ſic ut etiam p. 15, ſemper η

P. 13. *Keilius* (ter)

P. 14. Habeat, et vel hinc

Ib. Debuiſſet, ſecundo quod — — excuſationem

P. 15. Excuſationis — —

Ib. Loqui potuiſſet et debuiſſet

Ib. *Keilius* ipſe (perſpiciens interim veram noſtram differentiandi differentialia rationem)

P. 17. *K L*

P. 18. Hoc autem miſer ego non feci, hinc illae lachrymae! en ſcelus meum! cur aliquid feci (vidi?) cur lumina conſcia feci?

P. 19. *Newtono* contigiſſe adhucdum credimus. De caetero non videmus

Ib. Calculus integralis noſter una cum

P. 20. Relatione reſiſtentiae ad gravitatem

P. 23. Feciſſet cl. *Hermannus.*

Si aeque te laſſum fore ſcirem legendo ac ego ſum ſcribendo, deberem vir nobiliſſ. Te dimittere ac patientiae Tuae rationem habere. Sed patere ut paucis —

Ib. — muſitaſſe. Experior profecto veriſſimam eſſe deſcriptionem *Keilii* alibunde transmiſſam veluti athletae ardentiſſimi: *Ce M. Keil eſt un ardent champion*, quod ex Anglia ipſa perſcribitur: ejusmodi Heroum exercitu totum orbem mathematicorum ſibi ſubjugaret *Newtonus* modo ſuppeterent arma ab ipſo ſubmiſſranda quibus illi militari poſſent: ſed ergo. Nova itaque illa aggreſſio —

vertiſſe ex eo ſolo, quod ipſius regula abluderet a vera, quam demonſtraverat *Bernoullius*, ipſeque *Newtonus* poſtea monitus agnovit: poterat itaque —

P. 302 et 304. ζ^n (et ſemper *n* pro η)

P. 303. Antagoniſta (ter)

P. 304 *med.* Habeat, vel hinc

Ib. Debuiſſet (tum quod — — excuſationem)

Ib. l. 10 *a. f.* Excuſatoris

P. 305 *l.* 6. Loqui potuiſſet

Ib. l. 10. 11. Antagoniſta ipſe (perſpiciens interim veram *Leibnitii* differentiandi differentialia rationem)

P. 306. 307. *k l*

P. 307. Hoc autem non fecit: hinc illae lachrymae! cur aliquid vidit? cur lumina conſcia fecit?

P. 308. *l.* 12. *Newtono* contigiſſe ante oſtendimus. De caetero non apparet

Ib. l. 14. Calculus integralis una cum

Ib. l. 3 *a f.* Ratione reſiſtentiae ad gravitatem

P. 311. Feciſſet cl. *Hermannus.*

Patere vir nobiliſſ. ut paucis —

Ib. poſt med. — muſitaſſe. Nova illa aggreſſio —

P. 24. Nullius quidem erroris me arguit *Keilius*, quo valde gaudeo, sed tota —

Ib. — — p. 524 in Comment. Acad. Sc. ita sonans: *Si corpus, cogente vi quacunque centripeta, moveatur utcunque et corpus aliud recta ascendat vel descendat, sintque eorum velocitates in aliquo aequalium altitudinum casu aequales, velocitates eorum in omnibus altitudinibus erunt aequales.* Quod nempe hoc Lemma nihil aliud sit —

P. 25. Ad quae reposui in hunc fere modum 1°. —

Ib., Nimis dediti: neque eum pro judice idoneo agnosco; relinquo judicium aliis qui nondum jurarunt in vexillum *Newtoni.*

P. 26 *l.* 1. Tribuissem candori *Newtoni*, ut ipsius —

P. 27. — causetur, nihil me movere debet, qui scio homini praejudiciis occupato et in fidem alterius mancipato sui juris non amplius existenti — —

Ib. — 1710 p. 533, analysin istam qua sectiones conicas eruo ex suppositâ vi centripetâ reciprocè proportionali quadratis distantiarum, quamque *Keilius* tanquam intricatam nihili faciendam putat, his verbis mihi honorificis extollit: *L'écrit*, inquit, *que je viens de lire de — Bernoulli, renferme deux solutions de la 2e de ces deux questions, & une de la 1e, dans lesquelles solutions paroît la (sa) sagacité ordinaire, surtout dans la manière dont il déduit de la 1e de ces deux-là, que dans l'hypothèse des forces centrales, en raison réciproque des carrés des distances du mobile à leur centre ou foyer, ce mobile doit toujours décrire quelque section conique.* Neque minus luculentum —

P. 28. — scripti p. 543, et quidem his verbis. *Il est encore à remarquer que les qua-*

P. 312. Nullius quidem erroris *Bernoullium* arguit Antagonista; sed tota —

Ib. — — p. 524 in Comment. Acad. scient. nihil aliud sit —

P. 312. *l.* 3. Ad quae repono, 2°. —

Ib. l. 11. Nimis addicti: atque nemo sanus eum pro judice idoneo agnoscet. Sit judicium penes alios qui nondum jurarunt in vexillum *Newtoni.*

Ib. l. 6. *a.f.* Tribuisset candori *Newtoni* aequus meritorum viri summi judex, *Bernoullius*, ut ipsius —

P. 313. *p. med.* Causetur, nihil puto *Bernoullium* movere debet. Quis enim nescit, homini praejudiciis occupato et in fidem alterius mancipato, nec sui juris amplius existenti — —

Ib. — 1710 p. 533. Analysin istam verbis admodum honorificis extollit. Neque minus luculentum —

Ib. in fine — 543 ubi inter alia dicit: *la construction qu'il* — —

quadratures ſuppoſées dans la conſtruction générale, la rendent beaucoup plus facile que les conſtructions particulières pour leſquelles il faut trouver ces quadratures, ou les éviter quand les courbes ſont algébriques, comme — Bernoulli a fait dans les cas ordinaires des temps en raiſon des aires centrales & des forces en raiſon réciproque des carrés des diſtances du mobile au centre des forces, la conſtruction qu'il —

P. 29. *l.* 1. Conveniant nec meum nec *Keilii* eſt judicare.

Ib. Quiſpiam praeter *Keilium* ſibi perſuadere poſſit, meam formulam eſſe ex *Newtoniana* deſumtam

Ib. Argumenta, quibus probet *Leibnitium* calculum ſuum mutuatum eſſe a *Newtono*.

Ib. in f. *Keilius* nullam rationem allegabit.

P. 314. *l.* 12. Conveniant, Antagoniſtae non eſt judicare

Ib. l. 10. 11 *a. f.* Quiſpiam praeter antagoniſtam ſibi perſuadere poſſit meam formulam *) ex Newtoniana eſſe deſumtam

Ib. l. 8. 7. *a. f.* Argumenta quibus probet alium aliquem calculum ſuum mutuatum eſſe a *Newtono*

P. 315. Antagoniſta nullam rationem allegabit.

*) Voyez ſur ce *meam formulam*, l'Art. I, dans le Vol. de 1799 & 1800, *Hiſt.* p. 46, 48, 49.

Ici finit la lettre *Pro emin. Mathematico* publiée par *Wolf;* mais *Bernoulli* dans la ſienne (pag. 30 & dernière de la copie) avoit ajouté encore ce que j'ai déjà rapporté dans le premier article *), & par où l'on voit que ſa lettre étoit particulièrement dirigée contre *Newton*.

*) Voyez le vol. de 1799 & 1800, *Hiſtoire*, p. 44. Sufficiant tandem iſta &c.

EXTRAITS

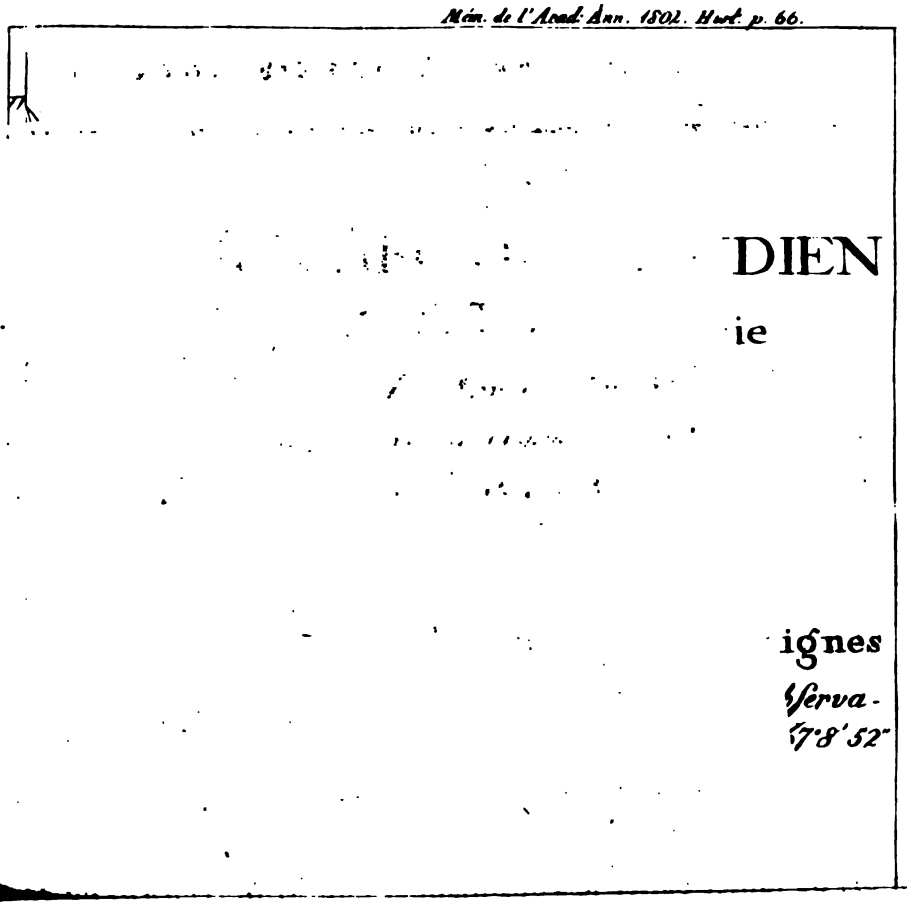
de quelques Lettres de M. le chevalier Melanderhielm, ſecrétaire perpétuel de l'Académie royale des Sciences de Stockholm, à M. Bernoulli à Berlin, ſur la nouvelle meſure d'un degré du méridien en Lapponie.

I.

De *Stockholm*, du 23 février 1802.

..... Je commence par vous rendre compte de l'expédition en Lapponie, dont je ſuis l'auteur & le moteur. Dans ma dernière lettre du mois de juillet paſſé, je vous mandai que MM. *Svanberg* & *Oefverbom*, dont le ſavoir & l'habileté pour cette expédition m'étoient très-bien connus & prouvés, entreprirent leur premier voyage en Lapponie, au mois d'avril de l'année paſſée, pour faire tous les préparatifs néceſſaires. Ils en étoient de retour à la fin du mois d'octobre, après avoir fait tout ce que j'attendois d'eux à mon plein contentement. L'unique choſe que je regrettois, & que je compte pour un dommage, puisque ce défaut empêche de contrôler exactement la meſure de l'année 1736, c'étoit qu'ils n'avoient pu retrouver le point ſeptentrional de la baſe de 1736, qu'entre une meſure de deux toiſes. On pourra, je crois, pourtant par le moyen des triangles, conclure à-peu-près à ſa vraie poſition, quoique pas avec la dernière exactitude. Outre cela, ils ont déterminé tous les points des triangles jusqu'à *Kittis*, ſous une latitude de 67° 8′ environ, de ſorte que l'arc qui ſera meſuré

Mém. de l'Acad. Ann. 1802. Hist. p. 66.



s'étend à 1° 30', & surpassera ainsi de 30' environ l'arc mesuré en 1736. Ils ont, de même, fait bâtir tous les signaux, & cela d'une construction particulière *), pour être exactement assurés des points observés. Ils ont aussi fait construire deux bâtimens aux deux extrémités de l'arc qui sera mesuré, qui seront leurs logemens & observatoires pendant les observations des étoiles propres à déterminer cet arc. De plus, ils ont fait des recherches pour trouver quelques points pour la mesure d'un arc de longitude, à laquelle la même base pourroit également servir, mais plusieurs difficultés dépendantes du local s'opposent à une satisfaisante exécution de cette entreprise. Cet arc ne pourra guères surpasser un degré ou environ.

Pour entreprendre le second voyage en Lapponie, au commencement de janvier de cette année, afin de pouvoir mesurer la base sur la glace de la rivière de *Tornea*, ce qui devoit se faire dans les mois de février, mars & avril, j'attendois avec beaucoup d'impatience l'arrivée du cercle multiplicateur de *Borde*, que M. *Delambre* a eu la bonté, à ma sollicitation, de faire faire chez *Lenoir* à *Paris*, afin que mes mesurans le pussent transporter avec eux. Enfin, cet instrument tant désiré est arrivé vers la fin du mois de décembre dernier, sur un navire qui, quoiqu'exposé aux ouragans de novembre, a passé heureusement les mers. J'envisage cet heureux événement comme un bon présage de la réussite de mon entreprise. Mais, quoique tout ce que j'ai entrepris jusqu'ici dans cette affaire, ait eu tout le succès que j'ai souhaité, une certaine inquiétude pour une heureuse issue du tout m'affecte, & m'affectera jusqu'à la fin de toute l'expédition.

Ayant donc reçu, comme j'ai dit, l'instrument de Paris, conjointement avec le double mètre & la toise françoise, dont l'Institut a fait présent à notre Académie des sciences, je hâtai le départ de mes mesurans pour la seconde fois en Lapponie, de sorte qu'ils y furent à la fin

*) Voyez la *Monatl. Correspondenz* de M. *de Zach*, du mois de février 1801.

de janvier. J'ai eu de leurs lettres de *Tornea*, il y a dix jours, où me mandent que leur voyage a été heureux, & qu'ils ſe préparoie alors, après avoir ajuſté nos règles ſelon les meſures françoiſes, ſav le mètre & la toiſe, à commencer la meſure de la baſe. Comme opérations dans cette ſeconde expédition exigent l'aſſiſtance de pluſie opérateurs, j'ai joint à MM. *Svanberg* & *Oefverbom* deux aut jeunes gens, MM. *Holmquiſt* & *Palander*, tous deux bien inſtru dont le premier eſt adjoint dans les mathématiques à l'univerſité d'*U ſale*, & l'autre, maître enſeignant dans les mêmes ſciences à c d'*Abo*. Vous pouvez bien vous imaginer l'impatience avec laqu j'attends des nouvelles de temps en temps de mes meſurans, & co ment leurs opérations avancent. En préſentant mes très-humbl reſpects à votre illuſtre Académie royale des ſciences, je vous prie d lui faire part du rapport précédent ſur les expéditions en Lapponie.

II.

De *Stockholm*, le 26 avril 1803 *).

..... Vous ſavez que M. *Svanberg*, ſecond ſecrétaire & memb de notre Académie des ſciences, & très-habile géomètre aſtronom conjointement avec M. *Oefverbom*, premier ingénieur & auſſi trè habile, partit en 1801 pour la Lapponie, afin d'y faire tous les prép ratifs néceſſaires; comme d'examiner le local, faire bâtir les ſigna & les obſervatoires aux deux points extrêmes de l'arc qui ſeroit meſu c'eſt-à-dire à *Malörn* & à *Pahtavara* &c. &c. Vous ſavez auſſi, crois, qu'à leur retour, je fis joindre à eux, pour les opérations q reſtoient à faire, M. *Holmquiſt*, adjoint à l'univerſité d'*Upſale*, M. *Palander*, maître enſeignant à celle d'*Abo*, tous deux pareill ment très-inſtruits dans les mathématiques; & que ces quatre meſura

*) Les meſures ayant été faites en 1802, on a cru, pour ne pas nuire à l'enſe ble, devoir faire ſuivre immédiatement ici leurs réſultats, expoſés dans d lettres poſtérieures à cette année.

partirent pour la Lapponie, au commencement de janvier 1802, où ils commencèrent leurs opérations par la mesure de la base, en nivellant chaque règle qu'ils posèrent, & en observant à l'aide du thermomètre l'effet du froid pour raccourcir ces règles qui étoient de fer, & dont on avoit dû en poser environ 2500 pour la mesure de toute la base. Ils furent occupés de cette mesure jusqu'au commencement d'avril, ajustant les règles selon le mètre & la toise françoise, dont l'Institut national avoit fait présent à notre Académie, de sorte que toutes les mesures ont été réduites aux toises de France, comme le sont toutes les autres mesures de degrés. A la mesure de la base succédèrent les mesures des angles; elles furent achevées à l'approche de l'hiver. Toutes ces mesures & les observations qui suivirent, furent faites avec le cercle multiplicateur de *Borda*. Dans la mesure des angles on observa de même la dernière exactitude, mesurant tous les angles plusieurs fois, jusqu'à en être assuré. Dans chaque triangle on mesuroit aussi tous les trois angles, excepté deux triangles dans lesquels on étoit nécessité de se contenter de la mesure de deux angles & d'en conclure au 3^{e}, mais comme on avoit fait l'expérience dans tous les autres triangles, où tous les trois angles avoient été mesurés, que la différence du 3^{e} angle mesuré & de celui conclu des deux autres, montoit très-rarement à une seconde, on pouvoit aussi être pleinement satisfait à l'égard de ces deux triangles. Avec la même exactitude on fut soigneux d'observer les lignes méridiennes, où cela se devoit faire.

Vinrent enfin les observations astronomiques dans les deux points extrêmes de l'arc du méridien qui seroit mesuré, auxquelles on employa l'étoile polaire, comme la plus applicable à cette fin, en prenant l'azimuth par Pollux. Toutes ces observations se firent avec le même soin en les multipliant jusqu'à 160 fois & au-delà. Pour terminer toute cette expédition, on mesura encore au mois de février passé une seconde base, en y employant des règles de bois, & celle-ci s'accorda parfaitement avec la première.

Toutes ces opérations étant terminées, les meſurans repartirent pour ici, où ils arrivèrent au commencement de mars dernier. Reſtoit alors de faire les calculs néceſſaires pour en déduire le réſultat. Les plus laborieux de ces calculs ſont ceux qui regardent le nivellement de toutes les règles pour la baſe première, qui ſe montent au nombre de 2500 environ, ayant de même égard aux raccourciſſemens cauſés par les différens degrés de froid indiqués ſur le thermomètre. Mais lorsqu'on eut fait une partie de ces calculs & obſervé leur marche, on a été en état d'en conclure aux autres, & de faire ainſi un calcul proviſionnel ſur la longueur de la baſe, ſe réſervant de compléter le reſte. Par ce moyen on s'eſt aſſuré que l'erreur dans toute la baſe ne ſe montera pas au-delà de deux ou tout au plus trois pieds, & que la longueur du degré du méridien ainſi déterminé ne s'écartera de la vraie longueur que d'un très-petit nombre de toiſes.

On a auſſi calculé avec le dernier ſoin, les obſervations faites à *Malórn* & à *Pahtavara*, pour en déduire les latitudes de ces points, & ainſi la différence de ces latitudes ou l'amplitude de l'arc meſuré, en appliquant à ces calculs la nutation, l'aberration & la réfraction. Tous ces calculs étant faits avec la dernière exactitude on a trouvé que la latitude de *Pahtavara* eſt 67° 8′ 51″,53; celle de *Malórn* 65° 31′ 32″,14, & que l'amplitude de l'arc meſuré eſt par conſéquent 1° 37′ 19″,39. Or l'amplitude de l'arc meſuré par *Maupertuis* ayant été 0° 57′ 28″,67, le premier avantage de notre meſure ſur celle de *Maupertuis* eſt que la nôtre la ſurpaſſe de 40′, & que l'erreur qui pourra avoir été commiſe, ſe partage dans notre meſure ſur un arc beaucoup plus grand; ce qui eſt d'autant plus de conſéquence, que l'erreur de chaque ſeconde produira une erreur de 16 toiſes environ dans le degré du méridien, en ſuppoſant que la longueur du degré eſt 57400 toiſes, comme celle du degré de *Maupertuis* l'eſt à-peu-près; & c'eſt pourquoi je ſuis presque perſuadé, que le défaut de la meſure de *Maupertuis* gît presqu'uniquement dans les obſervations des latitudes, les meſures ter-

restres étant peut-être assez exactes. Pour toute la quantité dont la mesure de *Maupertuis* est en défaut, comme nous le verrons ci-après, on n'avoit qu'à commettre une erreur de 12″ dans la détermination des latitudes, & cette erreur partagée en deux, l'une pour l'une, & l'autre pour l'autre des latitudes, ne sera que de 6″ pour chacune. De telles erreurs dans les observations astronomiques n'étoient pas rares dans ce temps-là, où l'on n'étoit pas pourvu d'instrumens bien exacts, & n'avoit peut-être pas assez d'art & d'habileté pour s'en servir.

Pour retourner à nos mesures terrestres, les calculs de la première base & des triangles étant achevés de la manière que j'ai dit, on a trouvé le degré du méridien à 66° 20′ 12″ de latitude, de 57209,22 toises. Celui de *Maupertuis*, selon lui-même, étant de 57422 toises, à la latitude de 66° 19′ 34″, & selon la réduction de M. *de la Place*, de 57405, la différence est donc de 196 toises, dont la mesure de *Maupertuis* est en défaut. Selon notre mesure, en la comparant avec celle de *Bouguer*, qui donne la longueur du degré à 0° de latitude, de 56753 toises, l'aplatissement sera $\frac{1}{313}$. Vous voyez donc-là les résultats de notre mesure, & comme ils s'approchent des déterminations de M. *de la Place*. Et je suis bien assuré, tous les calculs de la base étant une fois achevés, que la longueur du degré du méridien qui en résultera alors, ne s'écartera pas de la longueur donnée ci-dessus, de plus que d'un très-petit nombre de toises, & cela plutôt en la diminuant qu'en l'augmentant, comme j'ai pu juger par certaines circonstances.

Je vous envoie ci-joint une carte de toute la mesure *), dans laquelle la première base est la ligne forte de B à b, & la seconde celle de f à θ. Pour ne pas trop charger la figure, on n'y a pas tracé les lignes méridiennes, mais apposé leur somme μn à côté.

*) Voyez la planche.

Vous êtes trop mon ami, pour ne pas prendre une proche part dans la vive ſatisfaction que j'ai éprouvée de cette intéreſſante iſſue de l'expédition en Lapponie, qui a d'ailleurs prouvé la ſolidité de mes ſoupçons ſur la meſure de *Maupertuis*. Mon deſſein eſt de faire inſérer dans les Actes de notre Académie des ſciences une deſcription détaillée de toutes les opérations & obſervations de notre meſure en Lapponie, avec les calculs qui y ſont fondés; ce qui occupera bien quatre ou cinq trimeſtres de ces Actes, après quoi je ferai traduire toute cette deſcription en françois pour être communiquée à l'Europe. L'expédition en Lapponie étant heureuſement terminée & à mon contentement, mon deſſein eſt de dépoſer le ſecrétariat de l'Académie ..... C'eſt une dette dont je m'acquitte envers moi-même. Après un ſervice de 40 ans à l'univerſité d'Upſale comme profeſſeur d'aſtronomie, & depuis 7 ans comme ſecrétaire de l'Académie des ſciences, & à mon âge de 77 ans, avec une ſanté affoiblie par la pierre & des maux hémorrhoïdaux, j'ai beſoin de repos pour le reſte de ma vie & de l'employer autant que je le puis à mes études chéries. Je goûterai ce repos avec une double ſatisfaction, ſi j'ai le plaiſir d'apprendre que les mathématiciens de l'Europe enviſagent cette nouvelle meſure d'un degré d'un côté favorable pour moi, & comme acheminant à la ſolution de la grande queſtion ſur la vraie figure de la terre.

III.

De *Stockholm*, le 25 novembre 1803.

.... Si je me le rappelle bien, je vous mandois dans ma dernière lettre, que mon deſſein étoit de faire inſérer dans les Actes de notre Académie des ſciences une deſcription détaillée de la meſure d'un degré en Lapponie. Mais, comme cette deſcription occuperoit bien cinq ou ſix trimeſtres de ces actes, & tarderoit ainſi, pour être connue du public, un an & demi encore, & comme en outre elle ſeroit en Suédois,

Suédois, langue ſi peu connue aux étrangers, j'ai changé ce deſſein en celui d'en faire un traité ſéparé & en françois. M. *Svanberg* en eſt occupé, & l'auroit bien déjà achevé, s'il n'avoit pas été en même temps chargé du calcul des calendriers pour l'année prochaine, ce qui eſt un devoir de notre Académie des ſciences. Il y a pour cette deſcription une multitude de calculs à faire pour réduire les obſervations & les opérations de la meſure elle-même, afin d'aſſurer le public de l'exactitude avec laquelle on a entamé & conſommé cette expédition, quoiqu'ils ne produiront pas de différence notable des réſultats qu'on a déjà trouvés ſommairement, & dont je vous ai rendu compte dans ma dernière lettre. J'eſpère pourtant que l'impreſſion de cette deſcription pourra être commencée avant la fin du mois de février prochain.

J'ai pris mon congé de l'Académie des ſciences, comme ſon ſecrétaire, au commencement du mois de mai paſſé, & il me fut bien ſenſible d'éprouver à cette occaſion toutes les marques de l'amitié que me témoignèrent autant l'Académie en corps, que tous ſes membres en particulier. Pour donner une preuve de ces ſentimens pour moi, l'Académie décréta de me faire peindre en huile pour poſer mon portrait dans le ſalon de ſes aſſemblées, de même, que de faire frapper une médaille avec mon image & une inſcription convenable. Le portrait eſt déjà achevé, & le médailleur eſt occupé de la médaille *).

IV.

De *Stockholm*, le 17 avril 1804.

. . . . . A cauſe des occupations très-aſſidues, attachées à leurs fonctions, & presque d'une infinité de calculs, qu'ont exigés toutes les

*) Cette médaille a été achevée & frappée depuis. M. le baron *de Zach* a mis à la tête du cahier de janvier 1804 de ſa *Monathliche Correſpondenz*, un portrait gravé de M. *Melanderhielm*, & a inſéré dans ce même cahier une biographie très-intéreſſante de ce reſpectable doyen des grands géomètres actuellement vivans, dont je crains d'avoir offenſé la modeſtie en laiſſant ſubſiſter ce qui le concerne & qui n'étoit pas écrit pour le public. *B.*

obſervations & les nivellemens de la baſe meſurée, mes meſurans n'ont pas encore pu achever tous les calculs néceſſaires, pour obtenir enfin des réſultats définitifs de cette expédition, & pouvoir ainſi commencer la deſcription promiſe de cette meſure. J'eſpère néanmoins que l'impreſſion pourra ſe faire l'été prochain. M. *Svanberg* a pourtant déjà achevé tous les calculs des obſervations des latitudes répétées jusqu'à ſoixante fois autant à *Pahtavara* qu'à *Malórn*, en ayant égard dans ces calculs, comme il le falloit, à la nutation, l'aberration & la réfraction, & ne ſe contentant pas, dans ceux de la nutation, de prendre, comme on fait aſſez ordinairement, les lieux moyens de la lune, mais ſes lieux vrais, ce qui a beaucoup alongé le calcul. Les réſultats de ces calculs donnent l'amplitude de l'arc compris entre *Pahtavara* & *Malórn* de 1° 37′ 19″,43, ce qui ne diffère que très-peu de l'amplitude 1° 37′ 19″,39 que M. *Svanberg* avoit trouvée l'année paſſée, par un calcul ſommaire auſſitôt après ſon retour de Lapponie, comme je vous la communiquai alors. Selon les apparences, la meſure terreſtre de cet arc, tous les calculs qui s'y rapportent étant entièrement achevés, donnera la longueur du degré un peu & de quelques toiſes moindre que par la première & ſommaire détermination qu'en fit M. *Oefverbom* après ſon retour de Lapponie, & dont je vous fis part auſſi l'année paſſée. L'aplatiſſement ſera donc un peu moindre encore que ſelon ces premières déterminations.

Mon âge approchant de 80 ans, je commence de plus en plus à ſentir comment la ſanté & les forces m'abandonnent . . . . . Ce qui me ſoulage dans ma vieilleſſe, c'eſt que les forces de mon âme, au moins comme je veux me le perſuader à moi-même, ne dépériſſent pas dans la même proportion que celles du corps.

V.

De *Stockholm*, le 14 mai 1804.

..... Je m'empreſſe de vous écrire de nouveau pour vous communiquer les réſultats définitifs de notre remarquable expédition, s'il m'eſt permis de l'appeler ainſi; tous les calculs qui ſe rapportent à notre meſure du degré du méridien en Lapponie étant finis & achevés, pouſſés même au ſcrupule pour obtenir la dernière exactitude poſſible. Voici donc ces réſultats:

Latitude de *Mallórn* - - -	= 65° 31′ 32″,14
Latitude de *Pahtavara* - - -	= 67 8 51, 50
Latitude du point du milieu de l'arc meſure - - - - -	= 66 20 11, 8
Amplitude de l'arc du méridien	= 1 37 19, 4
Diſtance des parallèles de *Mallórn* & de *Pahtavara* - - -	= 92780,23 toiſes
La longueur du degré - - -	= 57198,83 —

La comparaiſon de notre meſure avec celle de *Bouguer*, donne ainſi $\frac{1}{320}$ pour l'aplatiſſement de la terre, & la comparaiſon de notre meſure avec celle de *Delambre* & de *Mechain*, donne $\frac{1}{301,6}$ pour cet aplatiſſement. Vous voyez donc que ces déterminations ſont très-peu différentes de celles que je vous communiquai l'année dernière, peu après le retour de mes meſurans de Lapponie, & qui étoient faites alors par un calcul proviſionnel; vous remarquerez que toute la différence dépend de la diminution de la baſe provenant, comme il le falloit, des nivellemens des règles dans ſa meſure. En effet, la baſe réduite à l'horizon a diminué de 1 mètre françois 391465; & les variations du thermomètre ont produit 0 mètre françois 550145. Par là, la longueur du degré à la latitude de 66° 20 11,81, a été encore diminuée d'environ 11 toiſes de la longueur trouvée par le calcul pro-

visionnel, & s'approche donc encore davantage & coïncide presque avec la longueur qu'elle devoit avoir selon les principes théoriques. La vraie longueur de ce degré est donc de 207 toises environ moindre que selon les déterminations de M. *de Maupertuis*, & tout cela constate la défectuosité de la mesure de l'an 1736, qui a séduit les géomètres de recourir enfin à cette dure hypothèse, que la figure de la terre s'écartoit des lois de la nature & seroit irrégulière. Je suis d'autant plus assuré de l'authenticité des déterminations précédentes, que je les ai examinées toutes, & les ai trouvées parfaitement exactes.

MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE ROYALE

DES

SCIENCES

ET

BELLES-LETTRES.

CLASSE

DE PHILOSOPHIE EXPÉRIMENTALE.

ANALYSE CHIMIQUE DE L'HIPPOLITHE.

PAR M. KLAPROTH *).

Traduit de l'allemand.

Quelque brillans & rapides que ſoient les progrès que l'art analytique ait fait faire à nos connoiſſances ſur les principes conſtituans des mixtes des trois règnes, il demeure vrai néanmoins que les corps organiſés animaux nous ſont bien plus imparfaitement connus ſous le rapport chimique, que les végétaux, & ſurtout que les ſubſtances inorganiques. Avouons d'un autre côté, que les progrès de la chimie animale, bien que lents, ont pourtant été très-réels, & qu'un grand nombre de points de phyſiologie & de pathologie animale, qui jusqu'à nos jours étoient inexpliqués, ont reçu de la chimie moderne les traits d'une lumière vive & bienfaiſante.

Les diverſes concrétions pierreuſes, ou calculs, qu'un état de maladie produit dans le corps des hommes ou des animaux, qui y acquièrent ſouvent un volume énorme, & qui dévouent l'individu à d'atroces douleurs, qui le plus ſouvent ne ſe terminent qu'à la mort, fourniſſent un exemple de cette heureuſe influence de la chimie.

Les chimiſtes qui ſe ſont voués avec zèle à l'analyſe de ces concrétions animales, ont par un intérêt bien naturel, dirigé principale-

*) Lu à l'Académie, le 4 février 1802.

ment leurs recherches ſur les calculs du corps humain. Entre les nombreux ſervices qui immortaliſent le nom de Scheele dans les faſtes de la ſcience, on diſtinguera toujours la découverte qu'il fit de cette ſingulière ſubſtance, qui forme la baſe des calculs des reins & de la veſſie dans l'homme. Cet acide *lithique* ou *urique*, ou pour s'exprimer mieux, *urolithique*, une fois reconnu, l'examen ultérieur de ces concrétions pierreuſes devoit offrir des réſultats plus ſatisfaiſans que par le paſſé. Les travaux de pluſieurs chimiſtes modernes qui ſe ſont occupés profondément de l'analyſe des calculs humains, ont en effet beaucoup ajouté à nos connoiſſances ſur ce point, en même temps qu'ils ont offert la parfaite confirmation des découvertes de Scheele.

Mais les concrétions lithiques, appartenantes aux différentes eſpèces d'animaux, ont été moins ſoigneuſement examinées, & les chimiſtes laborieux trouvent ici une riche mine à exploiter. Tout ce qui a été fait dans ce genre pour ajouter quelque nouvelle donnée aux connoiſſances ſi imparfaites que nous poſſédons ſur l'économie animale, ſe borne presque à l'analyſe chimique de l'hippolithe, ou concrétion pierreuſe de l'eſtomac du cheval, que deux ſavans ont entrepriſe dans des lieux & des temps différens, Fourcroy à Paris, & Barthioldi à Strasbourg. Les réſultats généraux de ces deux analyſes s'accordent à nous montrer le *phosphate de magnéſie*, comme principe dominant dans ce calcul. Ce fait eſt en lui-même très-remarquable, parce qu'il offroit le premier exemple de la préſence de la magnéſie dans un corps animal, & parce que la combinaiſon naturelle de cette terre avec l'acide phosphorique ſe préſentoit également pour la première fois dans cette analyſe.

Pour ſavoir ſi ce phosphate de magnéſie doit ſon exiſtence à quelque cauſe purement accidentelle, ou s'il réſulte conſtamment d'une propriété eſſentielle de l'organiſation du cheval, tellement que ſa production tienne à une loi générale de la nature, il faut attendre les réſultats de la réitération de l'analyſe de cette ſubſtance. Mais comme le haſard n'en préſente que rarement l'occaſion, j'ai cru devoir ſaiſir

celle qui s'offroit à moi; j'ai donc répété l'analyſe dont il s'agit, j'en préſente ici les réſultats parfaitement conformes à ceux de mes dévanciers, & ce travail me paroît mériter une place parmi le trop petit nombre de ceux que l'on a entrepris pour l'avancement de la chimie animale.

A.

Caractères extérieurs de l'hippolithe analyſé.

Ce calcul étoit maſſé en ſphère, ou plutôt en ſphéroïde alongé, & ſcié en deux parties égales dans la direction du grand axe. Les dimenſions priſes ſur un de ces ſegmens encore intact, donnèrent pour le grand axe 6 pouces, $5\frac{3}{4}$ pour le petit, & $2\frac{7}{9}$ pouces pour la hauteur du ſegment. Le poids de cette moitié étoit $54\frac{1}{2}$ onces, ce qui, pour la totalité de la concrétion, donne 109 onces ou $6\frac{3}{4}$ livres & une once *). La couleur de cette concrétion pierreuſe étoit d'un blanc tirant ſur le jaune, marquée de taches d'un gris brun; la ſurface en étoit liſſe. Le centre de la pierre étoit occupé par un bouton d'étain aplati, autour duquel la maſſe du calcul s'étoit dépoſée ſphériquement en lamelles concentriques d'une texture rayonnée. Ces diverſes couches offroient alternativement la couleur blanche & la couleur brune, leur épaiſſeur reſpective varioit ainſi que l'ordre de la ſuperpoſition alternative. La figure des anneaux concentriques du ſegment montroit que dans la première origine ce calcul avoit été fort alongé, mais que les accroiſſemens ultérieurs l'avoient de plus en plus rapproché de la forme ſphérique.

Cette ſubſtance étoit friable, & donnoit une poudre iſabelle. Sa peſanteur ſpécifique étoit 2,433. Bartholdi indique 1,670 comme énoncé de la peſanteur ſpécifique du calcul examiné par lui.

*) Le calcul analyſé par Fourcroy peſoit 80 onces ou 5 livres, & celui qu'examina Bartholdi peſoit $31\frac{1}{2}$ onces. Le fameux cabinet phyſiologique de notre collégue, M. le profeſſeur Walter, préſente un calcul trouvé pareillement dans l'eſtomac du cheval, dont le volume eſt très-conſidérable, & qui pèſe 8 livres.

On n'a rien pu ſtatuer de certain ſur l'hiſtoire pathologique de cette concrétion, on ſait ſeulement qu'elle a été trouvée dans l'eſtomac du cheval d'un meunier dans le voiſinage de Coblence *).

B.

Analyſe chimique de cette ſubſtance.

I. *Application de l'eau.*

Pour ſavoir ſi ce calcul contenoit des parties ſolubles dans l'eau, j'en fis bouillir 30 grains pulveriſés, dans 4 onces d'eau contenues dans un matras. Le réſidu recueilli ſur le filtre peſoit $19\frac{1}{2}$ grains. L'eau tenoit par conſéquent en ſolution $10\frac{1}{2}$ grains, c'eſt-à-dire 35 pour cent de la totalité. Les réactifs appropriés indiquèrent dans cette ſolution la préſence d'un alcali libre. Ayant neutraliſé la liqueur par l'acide acétique, j'y ajoutai du carbonate de potaſſe. Il ſe fit ſans effervescence un précipité qui ne parut pas différer de la nature de la pierre avant ſa diſſolution.

II. *Application de l'acide ſulfurique.*

Pour déterminer les rapports de cette ſubſtance avec l'acide ſulfurique, j'en triturai 60 grains avec l'eau, puis j'y ajoutai quelques gouttes d'acide ſulfurique étendu d'eau, pour voir ſi la pierre contenoit quelqu'élément capable de neutraliſer cet acide. Mais quoique la majeure partie de la maſſe fût encore indiſſoute, la liqueur continua de réagir conſtamment en qualité d'acide. Ayant ajouté une plus grande proportion d'acide, la maſſe fut diſſoute en totalité à l'exception d'une petite quantité de gélatine animale. Cette ſolution exigea beaucoup

*) La pierre analyſée à Paris s'étoit trouvée dans le colon d'un cheval de meunier mort à l'école vétérinaire d'Alford, & le petit exemplaire analyſé à Strasbourg avoit été trouvé dans le rectum d'un cheval appartenant également à un meunier. Il eſt très-vraiſemblable néanmoins, que ces concrétions s'étoient formées dans l'eſtomac de ces deux individus, & que la violence des affections ſpasmodiques les avoit fait descendre de là dans le tube inteſtinal.

moins d'acide que n'en eût demandé toute autre quantité égale d'une terre alcaline quelconque, & je n'y obſervai de plus aucune trace d'effervescence. Cette ſolution dans l'acide ſulfurique ſe préſenta comme d'elle-même à la criſtalliſation; & fournit des criſtaux diaphanes en tablettes rhomboïdales, dont quelques-unes par une troncature ſurvenue au ſommet de deux angles oppoſés, offroient l'apparence de tablettes hexagonales.

Je tirai de ces faits les conſéquences ſuivantes.

1) La quantité de l'alcali libre dont j'avois obtenu l'indication, ne pouvoit être que médiocre, puisqu'elle étoit inſuffiſante pour neutraliſer la plus petite portion d'acide ſulfurique.

2) La maſſe totale de la pierre n'étoit pas une ſubſtance que l'acide ſulfurique pût neutraliſer; & par conſéquent les élémens alcalins devoient ſe trouver déjà combinés avec un acide.

3) La terre alcaline qui s'y trouvoit ne pouvoit être de nature à former avec l'acide ſulfurique un précipité inſoluble; cette circonſtance indiquoit la préſence de la magnéſie.

III. *Application de l'acide nitrique.*

240 grains de cette ſubſtance en pouſſière furent expoſés à une douce chaleur dans un matras avec de l'acide nitrique de concentration moyenne. La ſubſtance ſolide fut diſſoute en totalité, ſans aucune production de gas nitreux, il ne reſta que quelques flocons de gélatine animale. La ſolution de couleur jaune-brune, ayant été filtrée, fut traitée par l'acétate de plomb. Il ſe produiſit auſſitôt un précipité abondant, qui édulcoré & amené à parfaite déſiccation, peſoit 300 grains. C'étoit du phosphate de plomb, tenant 67,3 grains d'acide phosphorique à l'état concret, ainſi que je l'avérai par des contr'épreuves. Ainſi ce calcul contient 28 pour cent d'acide phosphorique.

Dans la liqueur qui ſurnageoit le précipité, on inſtilla autant d'acide ſulfurique qu'il en falloit pour décompoſer une très-petite quantité d'a-

cétate de plomb qu'on ſuppoſoit y exiſter encore; après avoir ſéparé l produit de cette opération, la liqueur fut décompoſée par le carbo nate de potaſſe bouillant, ce qui fut accompagné d'une forte odeu d'ammoniaque. La terre édulcorée & ſéchée étoit blanche & très foiblement cohérente, elle peſoit 100 grains. Elle ſe trouva être d carbonate de magnéſie, & correſpond à 41 grains de magnéſie pure cette terre diſſoute par l'acide ſulfurique & criſtalliſée, livra jusqu'à l fin de l'opération, des criſtaux de ſulfate de magnéſie.

IV. *Analyſe du calcul par l'alcali.*

240 grains de ce calcul ayant été pulvériſés, furent portés dan un matras avec une ſolution de ſoude cauſtique, puis mis en digeſtion il s'échappa auſſitôt du gas ammoniaque. La ſolution paroiſſent opé rée complètement, elle fut étendue d'eau, & le réſidu raſſemblé ſur l filtre. Ayant préalablement neutraliſé par l'acide acétique la ſoud qui pouvoit exiſter encore libre dans la liqueur, le phosphate de ſou de qu'elle contenoit, fut décompoſé par une acétate de plomb. L proportion d'acide phosphorique indiquée par la quantité de phosphat de plomb, correſpondoit presqu'entièrement à celle qu'avoient indiqué les expériences précédentes.

La portion que la ſolution alcaline n'avoit pu diſſoudre, le fut en ſuite par l'acide ſulfurique, puis évaporée à ſiccité & ſéchée dans u creuſet par un bon coup de feu. La maſſe calcinée ayant de nouveau été diſſoute dans l'eau & filtrée, on en précipita la magnéſie par l ſoude cauſtique. Cette terre peſoit dans ſon état de pureté 41 grains ce qui équivaut à 17 grains ſur cent parties de la maſſe.

V. *Analyſe par la diſtillation ſèche.*

250 grains de la maſſe groſſièrement concaſſée furent introduit dans une petite cornue de verre, bandée, à laquelle étoit luté un ré cipient tubulé, contenant 2 dragmes d'eau, & pourvu d'un tube qu aboutiſſoit à l'appareil pneumatochimique; puis la chaleur fut gradue le

lement augmentée jusqu'à l'incandescence de la cornue. Dès que la majeure partie de l'air atmosphérique des vaisseaux eut été expulsée par la chaleur, on recueillit dans des récipiens l'air provenant de la substance mise en expérience, qui se monta à huit pouces cubes. Ce gas porté sur l'eau de chaux, n'y produisit aucune précipitation, & ne fut pas non plus diminué de volume. L'approche d'une bougie enflamma subitement toute cette masse d'air avec explosion, & l'on doit juger que ce gas hydrogène, mêlé d'un peu d'air des vaisseaux, provenoit en presque-totalité de la décomposition de la petite portion de gélatine existante dans la concrétion pierreuse, & décomposée par la chaleur. Dans le récipient s'étoit rassemblé une assez grande quantité d'un liquide aqueux, & le col seul de la cornue présentoit de légères traces de l'existence d'une huile empyreumatique. La liqueur du récipient, qui, soustraction faite de l'eau qui y avoit été mise dès le commencement de l'opération, pesoit $134\frac{1}{2}$ grains, étoit d'une couleur brune & avoit une odeur pénétrante d'ammoniaque. Par l'addition de l'acide muriatique je neutralisai ensuite cette liqueur, sans observer la moindre effervescence. Cette causticité de l'ammoniaque ainsi obtenu, concourt à prouver que cet alcali ne s'étoit point formé de toutes pièces durant la décomposition de la substance par le feu, mais qu'il préexistoit déjà parmi les principes constituans de ce produit animal. La liqueur neutralisée fut composée à siccité, & donna 44 grains de muriate d'ammoniaque. Or, selon Kirwan, 100 parties de muriate d'ammoniaque en contiennent 40 d'alcali; il y en avoit donc $17\frac{1}{2}$ grains dans ces 44 de muriate d'ammoniaque. Cette quantité soustraite des $134\frac{1}{2}$ grains que pesoit la totalité de la liqueur passée à la distillation, donne pour l'eau, plus la petite quantité d'huile empyreumatique, un poids de 117 grains.

Le résidu qui demeura dans la cornue étoit de couleur noire, & pesoit 115 grains. Pulvérisé, & mis en digestion avec l'acide muriatique, il fut dissous en totalité en une solution claire & sans couleur, à l'exception seulement de quelques parcelles charbonneuses, peu abondantes.

Ces diverſes décompoſitions indiquent donc la proportion ſuivante pour les parties conſtituantes de l'hippolithe analyſé:

Acide phosphorique -	28
Magnéſie - -	17
Ammoniaque - -	7
Gélatine animale environ	1
Eau - - -	47
	100

Ce réſultat cadre parfaitement avec ceux de Fourcroy & Barthòldi, tellement que ces trois analyſes viennent à l'appui l'une de l'autre.

Si l'on réduit cette proportion des parties conſtituantes au taux réel des quantités effectivement exiſtantes dans la pierre que j'ai analyſée, on trouvera que la totalité peſant 109 onces, on a les quantités ſuivantes:

Acide phosphorique -	30, 52 onces
Magnéſie - -	18, 53
Ammoniaque - -	7, 63
Gélatine animale -	1, 09
Eau - - -	51, 23
	109 onces.

Ici ſe préſente maintenant une queſtion importante: d'où la baſe terreuſe du ſel magnéſien trouvé dans le ventricule du cheval a-t-elle pris ſon origine? Si l'on haſardoit la conjecture qu'elle a été porté-là à titre de médicament, & ſous la forme de ſulfate de magnéſie, il demeureroit toujours impoſſible d'expliquer par quelle cauſe chimique la décompoſition de ce ſulfate a été déterminée dans le ventricule du cheval; & de plus, en quelle abondance cette ſubſtance auroit-elle dû avoir été fournie à cet individu, ſurtout puiſqu'on doit ſuppoſer que le ſulfate de magnéſie n'eſt pas décompoſé ainſi en totalité, mais ſeulement en très-petite partie, dans l'eſtomac de l'animal. Il eſt enfin à peine croyable, que dans les trois cas auxquels nos analyſes ſe rap-

portent; ou ſe ſoit, par un cas fortuit, accordé pour adminiſtrer le même remède à tous les trois individus.

Il eſt très-rare que toute l'hiſtoire diététique antérieure ſoit connue lorsqu'il s'agit d'un cheval malade; ici cependant nous trouvons la circonſtance frappante que tous les trois individus atteints de la même maladie, avoient eu des mûniers pour maîtres. Ceci conduit à ſuppoſer que ces chevaux avoient été nourris de cette farine de rebut qui paſſe la première quand la meule a été repiquée, & qui eſt mêlée d'une grande quantité de ſable (*Steinmehl*). Dans cette ſuppoſition il faudroit chercher l'origine de cette magnéſie dans les détritures de la meule. Mais de toutes les diverſes eſpèces de pierres molaires, il n'en eſt aucune qui contienne aſſez de magnéſie pour rendre raiſon, de la manière indiquée, d'une production de $18\frac{1}{2}$ onces de cette terre dans ſon état de pureté, ce qui correſpond à 3 livres dans l'état de carbonate; cette ſuppoſition n'en deviendroit pas plus vraiſemblable, quand même on admettroit gratuitement & même témérairement, que la ſubſtance de la meule ſe décompoſe en ſes élémens dans l'eſtomac du cheval auſſi radicalement que dans les creuſets & les cornues des chimiſtes.

Il ne reſte donc qu'un ſeul refuge, c'eſt de dériver cette magnéſie des ſubſtances alimentaires que ces chevaux ont décompoſées par le procédé de la digeſtion. Il eſt impoſſible ſans doute d'indiquer avec une préciſion mathématique quelle ſubſtance alimentaire a pu fournir cette terre en une pareille abondance, mais des obſervations préliminaires nous ont appris du moins, que la magnéſie eſt au nombre des principes conſtituans des végétaux, & ſpécialement des graines céréales, où elle paroît réſider principalement dans les balles & les involucres, qui enſuite conſtituent le ſon. Sans doute qu'une connoiſſance plus approfondie des principes terreux des diverſes graines céréales & des autres végétaux ſeroit infiniment à déſirer; le chimiſte qui ſe livrera à ces recherches, parcourra un champ auſſi vaſte que fertile.

RECHERCHES CHIMIQUES sur un nouveau sel végétal.

PAR M. KLAPROTH *).

Traduit de l'allemand.

La ſubſtance végétale dont nous allons donner l'analyſe, concourt avec pluſieurs autres, pour prouver que la chaleur du climat exerce ſur la végétation une influence ſi énergique, que non-ſeulement les diverſes combinaiſons de l'hydrogène du carbone & de l'oxigène que la nature produit avec une ſi merveilleuſe abondance, reçoivent par cette cauſe des modifications très-eſſentielles dans leur élaboration, mais que ſouvent même la ſeule action d'un climat plus chaud détermine certaines plantes à produire des ſubſtances, dont elles n'offrent pas la plus légère trace dans des climats plus ſeptentrionaux.

Le corps dont nous allons nous occuper, eſt une maſſe ſaline qui, dans l'Europe méridionale transude du tronc & des rameaux du mûrier blanc, (*morus alba*), & qui a été obſervée & recueillie dans le jardin botanique de Palerme en ſeptembre 1800, par M. Thomſon, attentif ſcrutateur de la nature. Cette ſubſtance ſe préſente dans ſon état naturel comme un enduit grenu, dépoſé en guttules très-petites ſur la face extérieure de l'écorce; la couleur en eſt jaunâtre & d'un

*) Lu à l'Académie, le 28 juillet 1802.

brun tirant ſur le noir: on trouve auſſi que la ſubſtance intérieure de l'écorce eſt pénétrée par cette ſubſtance.

Le première qualité par laquelle ce nouveau ſel ſe diſtingue, eſt ſa ſaveur approchante de celle des ſuccinates. Portée ſur des charbons, elle ſe bourſoufle un peu, prend promptement une couleur blanche, en émettant une légère vapeur que l'œil a peine à ſaiſir, mais qui affecte l'odorat; enfin, elle laiſſe ſur le charbon une terre friable & douce au toucher.

Pour obtenir ce ſel dans ſa pureté, je pulvériſai 600 grains de l'écorce dans laquelle il étoit contenu, & j'en fis l'extraction par une grande abondance d'eau diſtillée. Cet extrait aqueux avoit après la filtration une couleur brune tirant ſur le rouge; j'en opérai la criſtalliſation par l'évaporation de l'eau ſurabondante, & j'obtins ainſi 320 grains d'une ſubſtance ſaline, légère, ſoyeuſe, diſpoſées en rayons, dont la couleur eſt d'un brun ligneux clair; ce ſel n'eſt point déliquescent à l'air.

Quoique la criſtalliſation n'ait commencé à s'opérer que lorsque la liqueur fut concentrée par une longue évaporation, il n'en eſt pas moins vrai que la ſubſtance ſaline elle-même ſe montra très-peu ſoluble. Mille parties d'eau n'avoient pu en diſſoudre que 35 à la température de l'ébullition, & ſeulement 15 à froid.

La ſolution ne fut troublée ni par la ſolution de baryte ni par l'acétate de baryte, preuve qu'il n'y exiſte point d'acide ſulfurique. Les carbonates alcalins précipitèrent une terre couleur de bois, qui devint blanche par une légère torréfaction, & qui fut diſſoute avec effervescence par l'acide nitrique. L'acide ſulfurique précipita ce nitrate en ſulfate calcaire, & l'acide oxalique en oxalate calcaire.

L'acétate de plomb fut promptement précipité par la ſolution du nouveau ſel, la précipité porté ſur un charbon donna auſſitôt un régule de plomb. La ſolution de nitrate d'argent donna des paillettes légères, brillantes, d'un brun-clair, le nitrate de mercure fut précipité en flocons blanchâtres.

Il m'étoit démontré par là, que la ſubſtance ſaline étoit un ſel neutre à baſe terreuſe, offrant la chaux combinée avec un *acide végétal d'un genre propre*, lequel étoit uni à une ſubſtance extractive colorante, qui communiquoit une couleur de bois, plus ou moins claire, aux précipités, qui ſans cette inquination euſſent été parfaitement blancs.

Cinquante grains de ce ſel neutre calcaire furent chauffés jusqu'au rouge dans une petite cornue aboutiſſant à un appareil à mercure. J'obtins 12 pouces cubes de gas hydrogène carboné, qui brûla avec une flamme très-vive. Le petit ballon intermédiaire contenoit un phlegme acide recouvert d'une huile brune fort liquide, dont la quantité équivaloit 6 à 7 grains. Le réſidu que contenoit la cornue, étoit aggloméré en une maſſe d'un brun clair, de texture ſpongieuſe, mêlée de particules charbonneuſes, qui portée dans l'acide nitrique, y fut diſſoute avec effervescence. Cette ſolution fut précipitée par le carbonate d'ammoniaque, qui en ſépara 21 grains de carbonate calcaire. Le carbone recueilli ſur le filtre peſoit $4\frac{1}{2}$ grains; l'incinération ſur un teſt le conſuma à l'exception d'un réſidu calcaire d'un quart de grain.

Une autre portion de ce ſel végétal à baſe calcaire ayant été diſſoute dans l'eau, fut précipitée par le carbonate d'ammoniaque. Lorſque la liqueur eut été parfaitement ſaturée, on en fit deux parts, dont la première fut criſtalliſée par une évaporation lente: les criſtaux ſe formèrent en prismes longs & déliés.

La ſeconde partie de la liqueur neutraliſée par l'ammoniaque fut ſoumiſe aux réactifs métalliques ſuivans: le nitrate d'argent, le nitrate de mercure, le nitrate de cuivre, le nitrate de fer, l'acetate de fer, l'acétate de plomb, le nitrate de cobalt, le nitrate d'urane: toutes ces ſolutions donnèrent des précipités fort abondans. Celui du cuivre avoit la couleur de l'oxide vert, le cobalt fut précipité en rouge pâle, l'urane avec une couleur tirant ſur le jaune, le fer en brun foncé, & l'argent, le mercure & le plomb en couleur de bois claire.

La ſolution de baryte, l'acétate de baryte, le muriate d'étain, le muriate d'or, le nitrate de nickel, donnèrent après un certain temps

un léger nuage, qui ſembla néanmoins réſulter plutôt de la matière extractive combinée avec cet acide végétal, que d'une union chimique de ce dernier avec les oxides métalliques.

Je paſſai enſuite aux tentatives deſtinées à dégager cet acide de toute matière hétérogène, & à l'obtenir dans un état de pureté abſolue.

45 grains du précipité obtenu par l'addition de l'acétate de plomb à la ſolution du ſel neutre calcaire, furent mêlés de 40 grains d'acide ſulfurique concentré, étendu précédemment de trois parties d'eau; par là le ſel végétal fut décompoſé. Ayant retiré le précipité de ſulfate de plomb, la liqueur demeurée claire, fut doucement évaporée, & fournit 34 grains d'acide concret, en forme d'aiguilles déliées d'une couleur de bois claire.

Par un procédé analogue 30 grains du ſel neutre calcaire furent décompoſés par 12 grains d'acide ſulfurique ſuffiſamment étendu d'eau; & après la ſéparation du ſulfate calcaire, l'acide dégagé fut mis criſtalliſer.

Cet acide ainſi dépuré offre la ſaveur analogue à celle de l'acide ſuccinique, d'une manière encore plus frappante que dans ſon état de combinaiſon. Ce ſel n'eſt point déliquescent à l'air, il eſt facilement ſoluble dans l'alcohol & dans l'eau. Cet acide ainſi purifié n'opère point les précipitations d'oxides métalliques dont j'ai parlé à l'occaſion de la ſolution neutraliſée par l'ammoniaque.

20 grains de cet acide concret furent doucement chauffés dans une cornue de verre; il paſſa d'abord quelques gouttes d'une liqueur acide, dont la ſaveur étoit identique à celle de l'acide concret. Enſuite il paſſa un ſel concret, qui tapiſſa la voûte & une partie du col de la cornue, de criſtaux blancs prismatiques, appliqués à la ſurface du vaiſſeau dans le ſens de leur longueur. Le fond de la cornue offroit après que l'opération fut terminée, un réſidu charbonneux.

En opérant ſur le ſel neutre à baſe calcaire, je n'obtins point la ſublimation d'un ſel concret; il en faut conclure que cet acide fixé par la terre calcaire, perd par là ſa volatilité, & ne pouvant ainſi échapper à l'action de la chaleur, doit néceſſairement ſe décompoſer.

Pour ſéparer l'élément charbonneux de l'acide ſublimé, le contenu de la cornue fut détrempé de beaucoup d'eau & paſſé au filtre. La ſolution filtrée étoit abſolument ſans couleur, & après l'évaporation ſpontanée, elle donna l'acide en criſtaux transparens & dépouillés de toute couleur étrangère.

Une ſublimation bien ménagée de l'acide ſéparé précédemment par la voie humide de ſa baſe calcaire, paroît donc être le moyen le plus ſûr de l'obtenir pur & dégagé de la matière extractive, que l'on ne peut en ſéparer que très-difficilement par la voie humide.

La petite quantité que je poſſédois de la ſubſtance en queſtion, ne me permit pas de répéter ce procédé ſur des portions plus conſidérables, ainſi que je l'euſſe vivement déſiré, pour arriver à des réſultats plus précis, en multipliant mes expériences ſur le nouvel acide dans ſon état de parfaite pureté, afin de déterminer avec une préciſion parfaite tous ſes caractères ſpécifiques.

Il eſt, au reſte, poſſible que les mûriers offrent ce nouveau produit même dans nos climats; des obſervations bien dirigées éclairciront ce point. Mais dans tous les cas, ce que je viens de rapporter ſuffit pour aſſurer à cette ſubſtance acide un rang parmi les acides végétaux, dont elle augmente ainſi le nombre. La ſaveur & pluſieurs de ſes autres propriétés la rapprochent beaucoup de l'acide ſuccinique. Je lui conſacrerai proviſoirement la dénomination d'*acide du mûrier* (acidum moroxylicum) *acide moroxylique*, & le ſel neutre, produit immédiat de la végétation, eſt conſéquemment un *moroxylate calcaire*.

DU SUCRE DU CAROUBIER.

PAR MONSIEUR KLAPROTH *).

Traduit de l'allemand.

Entre tous les produits immédiats de la végétation on doit diſtinguer le ſucre, qui par l'utilité, dont il eſt pour nous, vient ſe placer immédiatement après l'élément farineux, qui fait la baſe de notre nourriture. Quelle que ſoit ſon abondance dans les végétaux, il eſt très-rare néanmoins, de l'y trouver concrété à l'extérieur par une exſudation ſpontanée, opérée durant la vie même de la plante: une concrétion ſucrée obſervée à la ſurface d'un végétal, que l'on ne claſſe pas d'ailleurs parmi les plus abondans en élément ſaccharin, eſt donc un fait réellement intéreſſant.

Le Caroubier (*Ceratonia Siliqua*) n'étoit certainement pas jusqu'à préſent réputé très-riche en élément ſucré, & cependant on recueille dans les environs de Palerme, ſur ſon tronc & ſur ſes rameaux, une exſudation ſpontanée de ſucre, qui paroît en petits grains d'un vert blanchâtre, ſecs & durs, dont la ſaveur douce eſt mêlée d'un goût acidule & légèrement aſtringent du tannin, mais qui n'a rien de désagréable. Du ſucre recueilli dans les mois de décembre & janvier, n'offroit qu'un

*) Lu à l'Académie, le 28 juillet 1802.

léger veſtige de cette ſaveur aſtringente; mais celui qui exſude dans les mois plus chauds, en eſt beaucoup plus fortement imprégné.

Une portion de ce produit végétal fut pulvériſée, diſſoute dans l'esprit de vin bouillant, filtrée encore chaude, & la ſolution brune claire, qui en réſulta, abandonnée à elle-même dans un vaſe légèrement couvert. Après quelques jours, le ſucre s'étoit concrété, & formoit une croûte ſolide de très-petits criſtaux agrégés. La liqueur déverſée fut mêlée d'une ſolution de fer étendue d'eau; il parut auſſitôt une couleur noire, & après quelque temps le fer ſe dépoſa en un précipité noir très-diviſé.

On peut l'imiter par du ſucre ordinaire, avec du cachou, pour lui donner l'aſtringent, & du ſel d'oſeille, pour l'aigrelet, qui eſt très-fin dans ce ſucre du Caroubier.

Cette tranſudation ſpontanée d'un ſucre parfait à l'état de criſtalliſation annonce, que la ſève du Caroubier eſt riche en élément ſaccharin, & promet peut-être des récoltes de ſucre, plus abondantes encore, que celles de l'érable de l'Amérique ſeptentrionale, dont il ne m'eſt pas connu qu'il produiſe ſpontanément à l'extérieur des concrétions ſucrées ſous forme ſolide. Quant à l'élément aſtringent, qui ſe trouve combiné dans le ſucre du Caroubier, on pourroit en diminuer extrêmement la proportion, en ne recueillant ce produit que dans les mois d'hiver. Il eſt poſſible d'ailleurs, qu'il appartienne en totalité à l'écorce, & qu'il ne vienne ſe mêler au ſucre qu'après que celui-ci s'eſt extravaſé & concrété ſur la ſurface de l'écorce.

Mais l'examen ultérieur de ces queſtions, & les expériences à faire pour déterminer le degré d'abondance des récoltes, que l'on peut eſpérer, ne peuvent ſe faire que dans la Sicile même, ou dans les autres provinces de l'Europe méridionale, où le Caroubier croît ſpontanément.

DE LA Manne-céleſte de Sicile.

PAR MONSIEUR KLAPROTH *).

Traduit de l'allemand.

Un autre produit ſucré de la végétation, qui mérite autant que le précédent que j'en faſſe ici mention, parce qu'il eſt également peu connu, me fut envoyé de Palerme ſous la rubrique de *Manne tombée du ciel.*

Cette ſubſtance étoit en grains arrondis, ſecs, blanchâtres, offrant l'apparence d'un ſable quarzeux groſſier. La ſaveur de ces grains ſaccharins eſt très-douce & fort agréable; ils ſe fondent facilement dans l'eau, qui après la diſſolution ſe couvre d'une pellicule mince, blanchâtre, inſipide, mais trop peu abondante pour me mettre en état de vérifier par des expériences directes, ſi, ainſi que je le conjecture, elle n'eſt pas une matière analogue à la cire.

L'eſprit de vin appliqué à froid à ces grains, n'y produit aucun autre changement, que de les rendre transparens.

Une autre portion de cette ſubſtance fut d'abord humectée d'alcohol, puis portée dans la quantité d'eau néceſſaire pour en opérer la ſolution. J'obſervai alors que chacun des grains laiſſoit après ſa diſſolution une pellicule, qui, lorſque le tout fut fondu, flottoit dans la liqueur ſous l'apparence d'un flocon blanc très-léger.

*) Lu à l'Académie, le 28 juillet 1802.

L'origine & l'hiſtoire naturelle de ce ſucre, ou de cette manne en grains, me paroît encore enveloppée d'obſcurité. Le bas-peuple en Sicile eſt encore en partie préoccupé de l'idée, que cette manne tombe en effet du ciel, & de là vient la dénomination, par laquelle il l'aſſimile à celle, que les enfans d'Israël recueillirent dans le déſert. Il n'y a pas de doute, que ces grains ſucrés ne ſoient produits par quelqu'inſecte. Ainſi le chermès du frêne (*chermes fraxini*) qui habite les feuilles de l'arbre qui donne la manne, ſe nourrit des ſucs ſucrés qu'il y pompe, & dépoſe enſuite ſur leur ſurface une matière excrémentielle, formée en grains ſolides, dont l'égalité uniforme de diamètre eſt expliquée par cette origine. Il eſt probable, que l'élément ſucré de la ſève éprouve dans le corps de ces inſectes une modification qui l'épure, comme le ſuc doux des nectaires ſe convertit en miel dans le corps des abeilles.

Il eſt probable que la manne qu'on recueille en Perſe & en Méſopotamie ſur l'*Hedyſarum Alhagi*, & que les naturels du pays nomment *Terenſabin*, réſulte du concours analogue de quelqu'inſecte. Selon Tournefort, les feuilles laiſſent tranſuder abondamment durant les jours ſereins, un ſuc doux & gluant, qui pendant la nuit ſe coagule en grains ſolides. Il eſt probable, qu'ici auſſi ce ſont les piqûres des inſectes, qui déterminent l'épanchement de la liqueur ſucrée *).

*) Il exiſte ſur la manne-céleſte de Sicile un petit traité de M. *de la Pira*, Napolitain, mais il n'eſt pas jusqu'à ce moment parvenu à ma connoiſſance.

RECHERCHES CHIMIQUES
ſur un ſuc végétal gommeux, concrété ſur le tronc d'un Orme.

PAR MONSIEUR KLAPROTH *).

Traduit de l'allemand.

Quoique les progrès de la ſcience ayent augmenté le nombre & l'enchaînement des théorèmes de la philoſophie chimique des végétaux, cette branche des connoiſſances humaines n'eſt pas néanmoins aſſez développée, pour que l'on puiſſe négliger aucune obſervation de détail qui s'y rapporte. Entre tous les produits de la végétation, ceux qui ſe ſéparent ſpontanément de la maſſe des parties hétérogènes qui conſtituent le corps de la plante, ſe préſentent le plus naturellement aux recherches du chimiſte, puiſque, par cette ſéparation même, la nature ſemble leur avoir donné une élaboration préparatoire. Quoique nous ayons établi entre ces exſudations différentes, qui ſe produiſent ſoit au tronc ſoit aux rameaux, & s'y concrètent enſuite par le contact de l'air, des diſtinctions fondées ſur leurs différentes propriétés chimiques, il eſt rare néanmoins, que les produits végétaux, que nous rapportons à une même claſſe, mais qui appartiennent à diverſes eſpèces de plantes, offrent des caractères abſolument identiques. L'analyſe ſuivante d'un ſuc gommeux épaiſſi, qui ſe produiſit par une exſudation ſpontanée ſur le tronc

*) Lu à l'Académie, le 28 juillet 1802.

d'un vieux orme (*ulmus nigra?*) des environs de Palerme, confirmera cette obſervation.

Ce ſuc végétal concret offre une couleur noire; il eſt dur, très-luiſant à l'extérieur & dans ſa caſſure; la poudre qui réſulte de ſa trituration eſt brune: il ſe fond facilement ſur la langue, ſans produire presque de ſaveur. Il exige peu d'eau pour ſa diſſolution; la ſolution qui en réſulte eſt, quoique limpide, d'un brun foncé tirant ſur le noir, & lors même qu'on l'évapore jusqu'à conſiſtance d'extrait, elle ne devient point mucilagineuſe & n'a point de propriété glutineuſe.

Porté dans l'alcohol après ſa trituration, cette ſubſtance ne s'y diſſout point, & ne lui communique point de couleur: il en eſt de même de l'éthèr: il réſulte de là que ſes parties prochaines ne ſont ni réſineuſes ni mucilagineuſes.

Ayant concentré une ſolution aqueuſe de cette ſubſtance, je la délayai d'une quantité ſuffiſante d'alcohol. Le mélange ſe troubla auſſitôt & fut comme caillé; les parties précédemment diſſoutes tombèrent au fond du vaſe en floccons d'un brun clair. La liqueur ſpiritueuſe ſurnageante fut évaporée, & ne laiſſa qu'un réſidu peu conſidérable, qu'une grande abondance de nouvel alcohol ne put point rediſſoudre ultérieurement, le réſultat de cette tentative ſe bornant à communiquer à l'alcohol une ſaveur légèrement âcre.

Une autre portion de la ſolution aqueuſe de ce ſel concret fut mêlée de quelques gouttes d'acide nitrique, qui produiſit de notables changemens. La ſolution toute entière ſe prit en conſiſtance de gelée, perdant ſa couleur brune foncée, tirant ſur le noir, & forma un précipité volumineux d'un brun clair ſale. Tout le mélange fut amené à deſſiccation par une chaleur douce. La poudre d'un brun rougeâtre clair qui en réſulta, fut traitée par l'alcohol, qui alors opéra la ſolution d'une partie de la ſubſtance, ſe teignit par là d'une couleur jaune dorée, & abandonna par l'évaporation une réſine d'un brun clair, médiocrement amère, & d'une ſaveur un peu âcre.

La ſolution de couleur foncée éprouva les mêmes changemens de la part de l'acide muriatique oxigéné en liqueur.

Le traitement indiqué imprime donc à cette ſubſtance une modification très-remarquable. La petite portion d'oxygène qu'elle reçoit de l'acide nitrique ou de l'acide muriatique oxygéné, lui enlève toute la ſolubilité dans l'eau qui la caractériſoit auparavant, & la rapproche de l'état de réſine. Nous voyons par cet exemple, avec quelle facilité la nature, en variant légèrement les ſimples rapports de proportions, parvient à produire les modifications les plus grandes & les plus diverſes dans les produits immédiats de la végétation.

Une portion de ce ſuc noir de l'orme fut expoſée dans un petit creuſet à l'action des charbons ardens; elle ſe conſuma ſans fumée ſenſible, ne brûla avec une flamme légère que durant quelques inſtans, & laiſſa par réſidu un charbon de contexture ſpongieuſe, mais aſſez compacte. Ayant trituré ce réſidu & l'ayant expoſé de nouveau à l'action du feu ſoutenue jusqu'à ce que la presque-totalité du charbon fût conſumée, j'obtins un réſidu, qui, à l'exception d'un petit reſte de matière charbonneuſe, fut entièrement diſſous par l'eau, & préſenta tous les caractères d'un carbonate de potaſſe, dont la quantité étoit conſidérable, comparativement à la totalité de la ſubſtance miſe en expérience.

Ces obſervations brièvement énoncées ſuffiſent, pour prouver que le ſuc concret de l'orme dont il s'agit ici, n'appartient proprement à aucune des rubriques, ſous lesquelles on diſtribue les produits immédiats des végétaux. Il ſe rapproche néanmoins le plus des gommes par ſon inſipidité presqu'abſolue, par ſa complète & facile ſolubilité dans l'eau, par la propriété qu'il a d'être précipité par l'esprit de vin, & de donner après la combuſtion un charbon volumineux. Ce ſuc, d'une autre part, ſe diſtingue abſolument des gommes, par l'abſence de toute propriété volante, glutineuſe & mucilagineuſe, & par la prompte & totale altération de ſa conſtitution chimique, qui réſulte de l'addition d'une petite

MÉMOIRE SUR L'ÉCORCE D'ANGUSTURA.

PAR M. CHARLES LOUIS WILLDENOW *).

Traduit de l'allemand.

Tous ceux qu'intéreſſe l'hiſtoire de la nature & de l'homme, font ſans doute les mêmes voeux que moi pour l'heureuſe iſſue du voyage entrepris par M. *de Humboldt*, notre ſavant compatriote, dans les régions tropiques. Son but dans cette importante entrepriſe eſt d'étudier & de mettre en une parfaite évidence un grand nombre d'objets ſur leſquels le commun des voyageurs ne dirige pas ſes recherches. Les grandes maſſes de la nature, la conſtitution phyſique & chimique de l'atmosphère, les grandes phaſes de la végétation, la ſtratification des couches, tels ſont entr'autres les objets de ſes obſervations. Mais, l'étendue de ce vaſte plan ne l'empêche pas d'approfondir, autant qu'il eſt en lui, les détails relatifs aux ſciences particulières. Ainſi la botanique & la zoologie lui devront de nouvelles eſpèces, l'anatomie comparée de nouveaux rapprochemens, la minéralogie de nouvelles ſubſtances, la géographie des longitudes & des latitudes plus préciſes, la philoſophie de nouvelles obſervations ſur les moeurs & la civiliſation des nations, ſans qu'aucune de ces branches d'étude ſoit l'objet excluſif de ſon voyage. L'éner-

*) Lu à l'Académie, le 28 octobre 1801.

L'énergique végétation des forêts de Terra-firma lui offrit depuis Caracas jusqu'aux frontières du Bréſil, jusqu'à 1800 espèces de plantes, dont un très-grand nombre ſont neuves, n'ayant encore été décrites par aucun botaniſte. Ce riche tréſor botanique ſe trouve dépoſé entre mes mains, jusqu'au moment où l'illuſtre voyageur en donnera lui-même la deſcription au public.

Entre pluſieurs plantes infiniment remarquables que ce recueil préſente, je diſtinguai d'abord un arbre qui appartient à un genre nouveau, & qui produit l'*écorce d'Anguſtura*, connue très-anciennement dans la pharmacologie. Les conjectures des botaniſtes avoient indiqué précédemment diverſes plantes comme produiſant cet objet de commerce, mais toutes ces hypothèſes étoient faciles à réfuter. Ainſi, lorsqu'on attribua d'abord cette écorce à la *Brucea ferruginea*, on ne ſongeoit pas que ce végétal appartient aux parties centrales de l'Abyſſinie, impénétrables aux Européens, & qui fourniſſent peu d'objets au commerce & aucune ſubſtance à la pharmacie, tandis que l'écorce en queſtion nous arrive des contrées méridionales de l'Amérique. La diſtance géographique & la différence totale des deux climats, ſuffiſoient donc déjà pour réfuter l'aſſertion relative à la *Brucea*, laquelle néanmoins eſt encore bien plus complètement détruite par la comparaiſon des deux écorces elles-mêmes. Une autre conjecture plus plauſible indiquoit *Magnolia glauca* comme génératrice de l'écorce d'Anguſtura. Les deux écorces ont en effet quelques traits de reſſemblance, mais un examen plus approfondi y fait démêler néanmoins au goût & à l'inſpection, un grand nombre de différences très-eſſentielles; & de plus, les localités détruiſent cette hypothèſe comme la précédente. Car l'écorce officinelle nous vient de l'Amérique méridionale, & *Magnolia glauca* appartient aux régions de l'Amérique ſeptentrionale, qui s'étendent depuis la Penſylvanie jusqu'à la Floride. La reſſemblance inconteſtable des deux écorces me ſuggéra autrefois l'idée que l'écorce d'Anguſtura pourroit bien provenir de *Magnolia Plumieri*, qui exiſte réellement dans les régions plus chaudes de l'Amé-

rique, & notamment dans celles englobées ſous la dénomination d'Indes occidentales; mais les lumières que j'ai acquiſes depuis, me font renoncer poſitivement à cette hypothèſe.

C'eſt dans l'Amérique méridionale, aux environs du golfe *St Fé*, proche *Cumana*, & non loin de la ville *St Thome del Anguſtura*, que M. de Humboldt découvrit l'arbre qui produit effectivement l'écorce dont nous nous occupons, & qui n'a point par conſéquent reçu ſon nom de l'île d'Anguſtura, mais bien d'une ville du même nom, ſituée ſur le continent. M. de Humboldt vit d'abord que l'arbre en queſtion n'étoit point une eſpèce de *Cinchona*, quoique les Eſpagnols en nomment l'écorce *Quinquina del Anguſtura*, & quoiqu'elle ait en effet par ſon amerturne beaucoup d'analogie avec le Quina, dont elle diffère néanmoins par une moindre proportion de principe aſtringent. La ſtructure de la fleur & la nature du fruit démontrent évidemment que cet arbre conſtitue un genre nouveau, dont les caractères n'avoient point encore été obſervés, & auquel je donnerai, ſelon les rites de la ſcience, le nom de *Bonplandia*, pour conſacrer la mémoire du jeune botaniſte *Alexandre Bonpland*, compagnon de voyage de notre ſavant compatriote.

Caractères de la plante:

Cal. Perianth. monophyllum campanulatum perſiſtens coriaceum tomentoſum, laciniis ovatis obtuſis (fig. a).

Cor 5-petala tubuloſa, petalis lanceolatis obtuſis coriaceis extus tomentoſis, margine cohaerentibus et corollam monopetalam pentagonam mentientibus (fig. b).

Nectar. duplex; Glandulae 5 oblongae obtuſae & Squamae totidem truncatae pubeſcentes, glandulis dictis cinctae, ad baſin germinis (fig. c).

Stam. Fil. 5 lineari-lanceolata baſi parum dilatata infra medium petalorum inſerta. *Antherae* lineares verſatiles (fig. d e f).

Piſtillum Germina 5 coalita. *Stylus* filiformis ſtaminibus brevior. *Stigmata* 5 oblonga obtuſa craſſa connivencia (fig. g h i).

Pericarpium. *Capſulae* 5 coalitae uniloculares monospermae bivalves.

Sem. ovatum.

La Bonplandia appartient donc au premier ordre de la cinquième claſſe *Pentandria Monogynia*, où elle doit être placée entre *Ucriana* & *Pſychotria*. Elle n'a pas la plus légère ſimilitude avec *Cinchona*, mais ſes rapports avec *Quaſſia* ſont d'autant plus frappans; cette analogie eſt telle, qu'au premier moment j'eus intention de ne point ſéparer ces deux plantes; les conſidérations ſuivantes prouvent néanmoins la néceſſité de leur iſolation. Le calice eſt d'une ſeule feuille; les cinq pétales de la corolle ſont réunis dans leurs points de contact, & ce qui eſt l'eſſentiel, les étamines & cinq nectaires; mais cette différence purement numérique ne ſeroit pas déciſive par elle-même, ſi en même temps *Quaſſia* n'avoit cinq folioles à ſon calice, ſi les cinq pétales de ſa corolle n'étoient bien décidément ſéparés l'un de l'autre, & ſi ſes anthères n'étoient implantées au réceptacle. On conviendra que des différences tellement prononcées néceſſitent la ſéparation, quoique par l'habitude la *Bonplandia* ſe rapproche extrêmement de la *Quaſſia*.

Le caractère diſtinctif de la *Bonplandia* ſeroit donc, d'après ce qui a été dit:

Cal. 5-partitus. *Petala* 5 in formam corollae tubuloſae cohaerentia. *Fil.* petalis inſerta. *Squamae* & *glandulae* 5 nectariferae. *Caps.* 5 coalitae, 2-valves monospermae.

Je ne connois jusqu'à préſent qu'une eſpèce de ce genre, je la nommerai *Bonplandia trifoliata*.

L'arbre de ce nom eſt élevé, ſon écorce eſt griſe, les jeunes pouſſes ſont cylindriaques, tachetées de blanc & de vert. Les feuilles ſont alternes, pétiolées, compoſées de trois folioles de forme ovale alongée, diminuées ſur les deux faces longitudinales, & ſemées de points transméides comme dans *Hypericum*. La ſurface ſupérieure en eſt liſſe, d'un vert luiſant, l'inférieure un peu rude au toucher, ce qui provient

de l'abondance des nervures déliées qui couvrent cette partie. Le pétiole eſt légèrement couvert de duvet, mais les poils en ſont très-courts & de couleur blanchâtre. A l'extrémité des rameaux ſe forme le groupe des fleurs en panicule long de 1 à $1\frac{1}{2}$ pieds, & ſimple. Les fleurs ſont blanches & tomenteuſes à l'extérieur ainſi que le pédicule; ce duvet eſt blanchâtre. Il n'y a aucune trace de ſtipulés; mais la baſe du panicule offre de temps en temps quelques bractées rares, en forme de lancette.

Il conſte donc, par la découverte de M. de Humboldt, qu'un arbre appartenant à un nouveau genre (*Bonplandia trifoliata*), produit l'écorce d'anguſture, & les conjectures qui attribuoient cette ſubſtance à d'autres végétaux, ſe trouvent deſtituées de fondement.

RECHERCHE
sur la queſtion:
Qu'eſt-ce que le fumier, quel eſt l'effet qu'il produit dans l'agriculture, et quels ſont les moyens les plus ſûrs de remplacer le fumier ordinaire?

(Pour ſervir de ſupplément au traité ſur le même objet, couronné par l'Académie Royale.)

PAR M. SIGISMOND FRÉDERIC HERMBSTAEDT *).

Traduit de l'allemand par l'auteur.

Si l'on ne peut nier que l'aiſance des états cultivés ne ſoit étroitement liée à l'agriculture, que le cultivateur eſt un des premiers membres de l'état, qui en préparant les beſoins néceſſaires à notre conſervation & à notre commodité, ſe charge de l'occupation la plus noble & la plus naturelle, & ſi l'on enviſage enfin que la fertilité du terrain en bleds & en fruits ne dépend que des parties nourriſſantes qu'on lui communique en y ajoutant des ſubſtances organiſées putréfiées, on avouera que la queſtion propoſée ſur ce ſujet par l'Académie royale eſt une des plus intéreſſantes & des plus utiles que l'on ait jamais pu faire, & une réponſe digne de cet objet ſeroit pour l'économie de l'état, un bien de la plus grande conſéquence. (J'examinerai enſuite ſi l'on a répondu aux intentions de l'Académie royale, par les différens mémoires qu'on lui a communiqués). Une queſtion propoſée par une Académie, n'eſt qu'une récompenſe aſſurée à celui qui ſup-

*) Lu le 13 mai 1802.

plée à quelque beſoin, en traitant un objet peu connu jusqu'alors, avec clarté & préciſion.

Si l'objet d'une telle queſtion eſt un objet d'expérience, il faut tâcher de l'approfondir, pour en tirer des réſultats de conſéquence. L'expérience reſte la même, mais on peut la juger de différentes manières, ſelon le point de vue que l'obſervateur ſe fixe.

Nul objet n'eſt moins propre à un développement ſpéculatif, nul objet ne demande plus d'expériences réitérées & préciſes, que l'agriculture & ſes ſources; ici, les expériences pratiques répétées, les obſervations fréquentes ſur les réſultats, ont cent fois plus de poids que le plus profond raiſonnement; & quiconque par des axiomes généraux de la Chimie & de la Phyſique, prétendroit prouver quelque objet de l'agriculture *a priori*, fourniroit à la vérité un traité intéreſſant au ſavant, mais peu utile à l'économe pratique.

Si l'on part de ce point de vue en parcourant les traités communiqués à l'Académie royale, par M. Neumann & un auteur anonyme, on trouvera que ces deux meſſieurs ont examiné cet objet ſous un point de vue bien différent l'un de l'autre, & qu'en employant même la plus profonde érudition, ils ont néanmoins entièrement manqué leur but.

Quiconque en doute & prend mon jugement pour trop dur & injuſte, n'a qu'à examiner les propoſitions faites dans ces mémoires ſur les moyens d'épargner le fumier ordinaire, ou les ſoumettre à l'examen d'un économe expérimenté, & je reprends volontiers ce que je viens d'avancer, dès qu'elles procureront même un petit profit, en donnant lieu à quelque nouvelle découverte dans l'agriculture.

Je ne ſuis point intentionné de faire des recherches ſpéculatives ſur la compoſition ou décompoſition des matières organiſées, qui entretiennent & occaſionnent le procès de la végétation, auſſi peu que de m'arrêter aux différentes compoſitions artificielles qui tiennent lieu de fumier, & qui ſont ordinairement d'un prix trop haut pour les employer avec profit. Ceci fera peut-être l'objet de mes recherches futures; pour le préſent, je me borne à communiquer à l'Académie

royale, quelques réſultats qui m'ont été offerts par quelques recherches ſur cet objet. Je ferai précéder quelques remarques qui contiennent l'idée que je me ſuis formée ſur les conditions ſous lesquelles un fumier artificiel eſt utile & néceſſaire.

Que l'on s'imagine un poſſeſſeur d'une terre non loin d'une réſidence peuplée, ou d'une ville provinciale, qui débite les productions de ſes terres en bleds, beurre, lait & fromage, qui a des prairies & du trèfle en abondance, & dont le territoire eſt aſſez étendu pour fournir la paille néceſſaire aux beſtiaux, qui ne manque pas de ſujets forcés au travail; & il aura aſſez de fumier ordinaire, car il peut augmenter ſes troupeaux d'après le contenu de ſes terres, il peut ériger des métaieries pour ſoigner ſes terres par différens côtés, pourvu qu'une mortalité de beſtiaux ne lui ſurvienne, qui cependant eſt rare, & qui naturellement interromproit ſon économie pour quelque temps.

Mais que l'on s'imagine auſſi un propriétaire, dont les poſſeſſions ſont éloignées de villes peuplées, qui a à lutter contre un terrain ſablonneux, qui ne peut nourrir aſſez de beſtiaux n'ayant pas les prairies néceſſaires pour ſubvenir au pâturage de l'hiver, qui trop éloigné de villes peuplées, ne peut changer ſes productions en argent comptant, qui n'a pas aſſez de monde pour les cultiver, & qui, faute de fumier, ſe voit forcé de laiſſer le tiers de ſon domaine incultivé (& la Marche, combien de ces poſſeſſions n'a-t-elle pas!). Que lui reſtera-t-il, ſinon qu'à ſonger à ce qu'il doit, & qui lui reſte à faire s'il veut tirer quelque profit de ſes terres, & ne pas en diminuer la valeur?

C'étoit-là ſans doute le point de vue d'où partoit l'Académie royale lorsquelle expoſa la queſtion *Sur les meilleurs moyens de remplacer le fumier ordinaire.* Elle ne s'attendoit ſans doute qu'à une réponſe fondée ſur des expériences pratiques, & non pas à des raiſonnemens & à des propoſitions, qui bonnes à la vérité, ne ſont ni nouvelles, ni praticables en grand.

Le fumier en général eſt ce qui réſulte de la putréfaction, & non pas de la pourriture des matières organiques, animales & végétales.

Il faudroit, pour en avoir une connoiſſance réelle, les aſſujettir à l'analyſe chimique, comme le ſeul moyen d'en tirer quelque ré ſur la végétation.

Tout ce dont nous pouvons juger *a priori* avec quelque ſ c'eſt qu'en regardant le fumier ordinaire putrifié comme un ali conſervateur des végétaux, toutes les matières dont les parties c tuantes ſont analogues à celles du fumier ordinaire, doivent auſſ duire le même effet.

Les principes conſtituans que l'on ne ſauroit nier dans le fi ſont: le carbone, l'hydrogène, l'oxygène, l'azote, le ſoufr phosphore, pluſieurs ſels & différentes terres. Mais ces diff élémens n'y ſont pas mélangés; ils y ſont combinés différemmen en des quantités inconnues jusqu'ici, formant dans cet état des duits d'un genre tout particulier, & qui ont des qualités qui le ractériſent. Toutes ces matières mêlées ſont dans une action c nuelle, ſe compoſent & ſe décompoſent aſſez viſiblement, les ur les autres, mais d'une manière inconnue jusqu'ici. Ne nous occu que de l'analyſe des élémens & des matières inorganiſées, il nou impoſſible d'approfondir d'où ces principes, moyennant leur végét & leur force productive, prennent le penchant de reproduire & de mer des principes qui ſervent de nourriture aux végétaux.

S'il m'étoit permis de tirer de ces thèſes préliminaires un tat ſur le procès de la végétation des corps végéto-organiques l'effet du fumier, je tâcherois de réduire tout à trois points cipaux; ſavoir: à la matière productive, (au principe productif) force productive, & au produit de l'effet. Mais nous ne pouvons le préſumer & non pas le prouver, c'eſt pourquoi nous devons acc avec reconnoiſſance ce que la nature opérante nous fournit; il ne eſt permis que de l'épier pour nous mettre au fait des moyens q emploie, mais la manière dont elle opère reſtera pour nous un ſ continuel.

Auſſi loin que nos ſens pénètrent, l'expérience nous prouve que la ure ſe ſert tout particulièrement du fumier animal pour en nour- les plantes, & il ne nous reſte qu'à rechercher quels ſont les prin- es analogues à ceux du fumier ordinaire, pour ſavoir quelle ma- e d'une autre eſpèce l'on pourroit rendre propre au même but, ir remplacer, en cas de beſoin, le fumier ordinaire.

Celui qui s'eſt occupé de l'analyſe des végétaux, obſervera ſans te, que pluſieurs d'entr'eux ont beaucoup de rapport dans leurs ies conſtituantes aux corps animaux, & que toute leur différence conſiſte que dans la quantité plus ou moins grande de leurs éle- s, & ce ſont-là les plantes propres à remplacer, en cas de beſoin, umier ordinaire.

Tous les végétaux peuvent en quelque ſorte ſervir de fumier en mmuniquant au terrain une quantité de carbone indiſpenſablement effaire, mais comme ce ne ſont que les plantes qui peuvent tenir lieu fumier ordinaire, dont les parties conſtituantes égalent celles du ier que l'on emploie ordinairement, il ne ſuffit pas de les mêler le terrain, il faut auſſi les employer en aſſez grande quantité.

Pluſieurs agriculteurs manquant de fumier ordinaire, le remplacent tes pois, & plus ſouvent encore par du ſarazin. Ils laiſſent pouſ- les plantes juſqu'à une certaine hauteur, puis les labourent & les t pourrir. Il eſt vrai qu'ils engraiſſent par là le terrain, mais pas comparaiſon du fumier ordinaire.

Si l'on engraiſſe un arpent de terre avec du fumier ordinaire, la e de fumier pour chaque pied carré, ſe monte, d'après un cal- moyen, comme de fréquentes expériences m'ont prouvé, à vingt- tre lots, & ces vingt-quatre lots de fumier ſéchés pèſent dix lots.

Pour me convaincre quel eſt le rapport de l'engrais par le ſa- n & par le fumier ordinaire, j'enſemençai il y a quelques années ſurface de cent pieds carrés d'un terrain médiocre, auſſi co- ſement que poſſible, avec du ſarazin. Lorsque les plantes furent

parvenues jusqu'aux boutons de fleurs, je les fis cueillir & sécher. L'herbe séchée pesa avec les racines neuf livres dix-huit lots; la masse entière donc, pour chaque pied carré, ne pesa que trois lots avec un petit surplus, ainsi deux tiers moins que le fumier ordinaire séché. Si l'on ajoute encore que le sarazin n'a pas les parties constituantes qui caractérisent le fumier végéto-animal, on verra facilement que la manière d'engraisser par le sarazin est la moins profitable.

J'ai analysé quantité de végétaux, pour tirer de leur parties constituantes quelques lumière sur la meilleure méthode de remplacer le fumier ordinaire, & je n'ai trouvé, outre les plantes narcotiques, savoir la ciguë (*Conium maculatum*), la jusquiame noire & blanche (*Hyosciamus, niger et albus*), la pomme épineuse (*Datura ſtramonium*), la pomme de terre (*ſolanum tuberoſum*), & plusieurs espèces de raves, des choux raves (*napo braſſica*), des bette-raves (*beta vulgaris*), & des bettes-poirées (*beta cicla*), d'autres qui approchent plus du fumier ordinaire putréfié par la plus grande partie d'hydrogène sulphuré & phosphoré, & du carbone, hormis les plantes susnommées, fournissant les matières nécessaires à remplacer le fumier employé jusqu'ici.

Pour préparer un fumier artificiel, je pris cent livres de bettes hachées avec vingt-cinq livres d'eau dans un tonneau, que j'exposai dans un lieu chaud. Après quatre semaines, tout étoit entré en fermentation putride, & avoit pris la consistance d'une bouillie. Je fis ajouter à cette masse pourrie une demi-livre de soufre avec trois livres de chaux brûlée, que j'avois fait bouillir pendant vingt minutes dans une quantité suffisante d'eau pour former une pâte mince, & après avoir mêlé le tout ensemble, je fis pourrir la masse pendant six semaines. Elle avoit contracté une couleur verte brune, & une odeur pareille au fumier de cochon mêlé à celui de vache.

On engraissa alors deux pièces d'une terre sablonneuse, l'une proche de l'autre, qui jusqu'alors n'avoient pas été engraissées, ni produit la moindre chose, l'une par quatre-vingt livres de fumier ordinaire,

& l'autre, par du fumier composé artificiellement. On y sema deux portions égales de froment, le terrain enfumé artificiellement fournit un sixième moins de paille, & un huitième moins de grains que l'autre.

Je fis jeter il y a cinq ans du sable ordinaire dans quatre fosses que j'avois fait creuser en terre, dont chacune contenoit quatre pieds en long, quatre en large, & trois en profondeur, de manière que la masse sablonneuse se montoit dans chacune à quarante-huit pieds carrés.

Après avoir fait arroser le sable de chaque fosse avec six seaux d'eau, je fis semer dans l'une des choux raves, dans l'autre des bette-raves dans la troisième des navets; le sable de la quatrième fut mêlé avec seize livres de bette-raves hachées, & on y jeta de la semence de ces mêmes raves.

Après un espace de quinze jours, je vis paroître dans cette dernière fosse des plantes, sans que les trois autres donnassent les moindres traces de végétation. Les semences avoient apparemment germé par le moyen de l'eau, mais les germes étoient pourris à mesure qu'ils naissoient, sans pousser des feuilles. Les germes des raves de la quatrième fosse eurent l'épaisseur d'un pouce.

L'automne suivant je fis ajouter au sable de la première fosse seize livres de choux raves hachés, à l'autre seize livres de navets ou raves aquatiques, & à la troisième seize livres de bette-raves, de même qu'à la quatrième en les faisant geler pendant l'hiver. Vers le printemps on remua le sable, les raves étoient pourries, & le sable devenu plus compacte, se rapprochoit de beaucoup d'une terre noire (*humus*), mêlée avec du sable.

Vers la fin du mois de mars 1798, on sema sur les quatre couches en partie des bette-raves, des choux raves & des pois. Ils poussèrent tous, portèrent des fruits, moins grands cependant que les fruits de la quatrième couche, qui avoit été enfumée deux fois, de façon que ce sable stérile s'étoit entièrement fertilisé.

J'ai été forcé, n'ayant pas le terrain néceſſaire, d'interrompre mes expériences; maintenant cette terre s'eſt mêlée avec le ſable, de manière que je n'ai pu juger depuis de ſes propriétés.

Ces expériences cependant ſuffiſent pour nous indiquer les moyens par lesquels nous pouvons ſuppléer au beſoin du fumier uſité, par un fumier peu coûteux & fort praticable. On peut admettre dans ce cas trois différens états du terrain.

1) Un terrain fertile par lui-même, & que l'on veut engraiſſer par un fumier artificiel.

2) Un mauvais terrain, qui manque de fumier ordinaire, & qui par ſa ſtérilité même ne peut être cultivé.

3) Un terrain ſablonneux que l'on veut transformer peu-à-peu en terrain fertile.

Pour engraiſſer avec un fumier artificiel un terrain bon par lui-même, & qui n'a perdu que par la végétation une partie de ſes principes nouriſſans, on n'a qu'à y ſemer des choux raves, des bette-raves & des navets, qu'à labourer la terre vers l'automne, afin de les fouler, de les expoſer à l'air & de les faire geler pendant l'hiver; qu'à labourer une ſeconde fois vers le printemps, & puis l'enſemencer. Les raves putrifiées auront produit le même effet que le fumier naturel.

Un mauvais terrain, qui manque de fumier ordinaire, produira néanmoins aſſez de fruits, pourvu que l'on y plante des navets & des bette-raves. La première ſemence ſuffit pour rendre le terrain plus propre à produire la ſeconde année des raves qui étant pourries, fertiliſeront à leur tour le terrain & le rendront aſſez fertile pour produire des fruits pendant le cours de la troiſième année.

Si le terrain que l'on eſt intentionné d'engraiſſer, ne conſiſte qu'en du ſable qui ne peut produire des raves par la ſemence, il faut dès le commencement l'engraiſſer par des raves que l'on a recueillies autre

part. L'année ſuivante il produira des fruits qui l'engraiſſeront d'eux-mêmes, & l'on trouvera la troiſième année ce terrain transformé en une terre noire (*Humus*) très-fertile.

Pour ce qui regarde le prix de cet engrais on ne le trouvera pas trop cher. Deux livres de ſemence de bette-raves ſuffiſent pour enſemencer un arpent de terre, & produiſent une quantité de fumier pareille à la maſſe du fumier ordinaire.

La livre d'une telle ſemence ne revient tout au plus qu'à huit gros, & encore moins à celui qui la cultive lui-même; donc, un arpent de terre à engraiſſer, montera tout au plus à ſeize gros, ſomme inſuffiſante pour engraiſſer le terrain de la manière ordinaire, quand on ſonge aux frais & aux peines cauſées par le tranſport du fumier jusqu'au champ, qui ſouvent eſt éloigné de la ferme, de plus d'une lieue.

Il ſeroit plus profitable encore d'ériger non loin des terres éloignées du domaine, des magaſins de fumier artificiel, d'où l'on pourroit cultiver les champs, & de creuſer des foſſes d'une profondeur médiocre, où l'on pourroit jetter les raves, les mêler avec de la terre, & attendre la putréfaction avant de s'en ſervir.

Ce que je viens de propoſer ſur les moyens de ſe paſſer du fumier ordinaire, eſt fondé ſur des tentatives & expériences faites en petit. Si j'avois été en poſſeſſion d'un terrain de deux arpens, j'aurois continué & renouvelé mes recherches. Je ſouhaiterois que des économes expérimentés examinaſſent de plus près mes remarques en les effectuant, & me communiquaſſent les réſultats de leurs expériences.

Mes expériences ont été répétées depuis quatre ans; & je reçus il y a quelques mois, d'un économe qui poſſède toutes les connoiſſances théoriques & pratiques, ſavoir M. le profeſſeur Karſten de Rock, un traité fort intéreſſant ſous le titre ſuivant: Récit des tentatives ſur la nouvelle méthode de cultivation des ſables (*Dünen*) de

Warnamünde depuis l'année 1797, accompagné de quelques projets ſur les meilleurs moyens de perfectionner cette entrepriſe à l'avenir. Roſtock 1801; dans lequel j'ai trouvé pluſieurs expériences pareilles exécutées en grand.

Si l'on étend ce que je viens de dire, ſur la cultivation des terres que j'ai citées en exemple au commencement de ce mémoire, il eſt évident qu'en engraiſſant par des raves, on remédiera à tous les beſoins, & qu'on pourra facilement ſe paſſer de beſtiaux & de prairies.

MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE ROYALE

DES

SCIENCES

ET

BELLES-LETTRES.

CLASSE

DE MATHÉMATIQUE.

SUR
la certitude des ſciences mathématiques.

PAR M. BURJA *).

Au milieu de l'incertitude des connoiſſances humaines, il eſt intéreſſant de voir une ſeule claſſe de ſciences, qui ſemble être exempte de la condamnation générale. Tandis que tous ceux qui travaillent à étendre le domaine de la vérité, ſe plaignent de l'inſuffiſance des moyens que la nature a fournis à l'homme; tandis qu'ils tâtonnent dans les ténèbres, qu'ils ſe disputent entre eux ſur le chemin qu'il faut ſuivre pour parvenir à la lumière tant deſirée; qu'ils ſe font réciproquement des reproches amers ſur leurs égaremens vrais ou prétendus; le mathématicien marche d'un pas ferme, il voit clair dans la route qu'il ſuit, il continue ſon chemin ſans conteſtation avec ceux qui ſuivent la même carrière, & s'il n'arrive pas toujours au but qu'il s'eſt propoſé, il ſait au moins au juſte, de combien il eſt avancé, & il voit le chemin qui lui reſte à faire. Je me propoſe d'examiner dans ce mémoire quelles ſont les cauſes de cette grande certitude, qui fait le privilége des ſciences mathématiques, ce qui me donnera occaſion de rechercher juſqu'à quel point il ſeroit poſſible de procurer le même avantage aux autres ſciences. Après de mûres réflexions, je trouve que trois choſes ſont la

*) Lu à l'Académie le 11 février & le 9 ſeptembre 1802.

force des mathématiciens, & leur donnent une ſorte de préférence ſur les autres ſcrutateurs de la vérité. Ces trois cauſes tiennent à la méthode mathématique, & en ſont même l'eſſence. La première, c'eſt l'exactitude des définitions, moyennant laquelle les mathématiciens ne parlent jamais ſans s'entendre eux-mêmes & ſans ſe faire comprendre de ceux qui ſont ſuffiſamment préparés à ſuivre leurs raiſonnemens. La ſeconde, c'eſt l'évidence des principes, moyennant laquelle ils ont des fondemens certains ſur leſquels ils peuvent bâtir. La troiſième, c'eſt la ſévérité du raiſonnement, qui fait qu'ils ne tirent jamais des conſéquences douteuſes, ou que du moins, s'il y a du doute, ils en ſavent déterminer en quelque ſorte le poids ou le degré. Je vais examiner ces trois cauſes ſéparément, en montrant l'influence de chacune d'elles ſur la certitude des ſciences mathématiques, & l'influence qu'elle pourroit avoir ſur les autres branches des connoiſſances humaines.

PREMIÈRE PARTIE.

De l'exactitude des définitions.

Il n'eſt point à douter que les définitions exactes ne contribuent beaucoup à la ſûreté de la marche de l'eſprit humain dans les recherches & les raiſonnemens auxquels il ſe livre. Car tous nos raiſonnemens & toutes nos recherches ne peuvent avoir d'autre but, que de prouver que tel ſujet poſſède ou ne poſſède pas tel prédicat. Mais quel ſeroit le moyen de parvenir à cette fin, ſi l'on ne commençoit par bien s'entendre ſoi-même, & ſe faire entendre de ceux auxquels on veut communiquer ſes penſées? Et quel moyen de s'entendre & de ſe faire entendre, ſi l'on ne ſait pas au juſte ou ſi l'on ne dit pas préciſément, quelle eſt la choſe dont on parle & quelles ſont les qualités qu'on veut lui attribuer ou lui refuſer; en un mot, ſi l'on ne définit rien & qu'on ſe contente des idées vagues qu'on a coutume d'attacher aux paroles dans la vie commune? Si les définitions ſont néceſſaires pour la propoſition principale qu'on s'attache à prouver, elles ne ſont pas moins importantes pour les propoſitions ſecondaires, qui for-

ment la chaîne de la démonſtration, & qui priſes à part, peuvent être conſidérées à leur tour comme des propoſitions principales.

La tête d'un homme accoutumé à la méthode mathématique, peut être comparée à un cabinet de médailles bien rangé, où chaque choſe a ſa place, où chaque pièce eſt connue relativement à ſa valeur & à ſon empreinte. Il y a cette différence néanmoins, que les amateurs de médailles ne rejettent point de leurs collections les pièces dont l'empreinte eſt effacée & difficile à reconnoître, tandis que le mathématicien n'admet dans le tréſor de ſes idées, que celles qui ont une empreinte bien décidée pour ainſi dire, c'eſt-à-dire celles qu'il peut au moyen de bonnes définitions, diſtinguer aiſément de toutes les autres.

Cependant, il faut convenir qu'il y auroit de l'abſurdité à vouloir ſuivre ſans fin cette méthode des définitions. Une choſe ſe définit par une autre, cette autre par une troiſième, cette troiſième par une quatrième, & ainſi de ſuite. Si donc on vouloit tout définir, on ne voit pas où l'on pourroit s'arrêter. Et ſuppoſé que la progreſſion n'aille pas à l'infini, on rouleroit dans un cercle perpétuel, revenant après quelques détours au point d'où l'on ſeroit parti.

Il faut donc mettre de juſtes bornes au deſir que l'on doit avoir naturellement d'expliquer clairement par des définitions les choſes qui ſont l'objet de la ſcience dont on s'occupe. Imitons les chimiſtes: en analyſant les corps ils ſont parvenus à certaines matières qu'ils conſidèrent comme ſimples & élémentaires, parce que l'art ne peut plus les décompoſer. De même, en analyſant nos idées moyennant de bonnes définitions, nous parvenons à des idées élémentaires ſur leſquelles l'analyſe n'a plus de priſe; telles ſont en mathématiques les idées d'égalité, de tout & de partie, d'étendue & de diſtance &c. Ces idées-là ne ſont plus définiſſables, mais elles doivent ſervir de baſe à toutes les définitions.

Si l'on me demande d'où proviennent ces idées primitives, & qui les a miſes dans notre eſprit, je répondrai encore avec les chimiſtes, que nous ignorons l'origine des élémens & qu'il faut nous contenter

de ramener à eux, autant qu'il eſt poſſible, les choſes compoſées qui s'offrent à nos recherches. Peut-être que nos idées primitives ne ſont que le réſultat de l'expérience combinée avec la faculté d'abſtraire qui eſt propre à notre âme. Peut-être qu'elles tiennent à notre organiſation, & ſont en quelque ſorte innées. Mais encore une fois, cette recherche paroît être au-deſſus des forces de l'eſprit humain, & c'eſt en vain qu'on y conſumeroit des efforts qu'il vaut mieux appliquer à des objets qui ſont plus à notre portée.

Les idées primitives étant admiſes, il eſt permis de les combiner arbitrairement, pour en compoſer de nouvelles, & quelques-uns prétendent que toutes les idées compoſées qui entrent dans les mathématiques, ſont formées de cette manière; elles ſeroient donc ſemblables aux paroles du langage, que l'on auroit pu former arbitrairement par diverſes combinaiſons des lettres de l'alphabet. C'eſt à deſſein que je dis qu'on auroit pu former le langage de cette manière, & non pas que ce ſoit-là en effet ſon origine. Car tout nous porte à croire que les diverſes dénominations des choſes ſont des effets de la réunion & de la ſucceſſion de mille petites circonſtances qui n'ont pas été amenées par la volonté humaine, & que par exemple le nom de *pain*, que porte notre nourriture la plus ordinaire, a été formé & transformé, non par des combinaiſons arbitraires, mais par une ſuite inappréciable de petites cauſes & de petits effets, auxquels aucun deſſein formé n'a eu part. Il en eſt de même, à ce que je crois, des idées compoſées; elles n'ont pas été formées ſyſtématiquement, mais ſelon que le beſoin & les circonſtances les ont amenées. On s'eſt formé par exemple l'idée du nombre, dès qu'on a eu devant les yeux des choſes égales ou du moins ſemblables & compriſes ſous un même nom. On s'eſt formé l'idée de l'addition, de la ſouſtraction, de la multiplication, de la diviſion, des fractions, des proportions, dès qu'il s'eſt préſenté dans la vie commune des circonſtances qui pouvoient donner lieu à ces idées. Ce n'eſt guère que dans la ſcience du calcul qu'on peut même concevoir la poſſibilité de compoſer à volonté les idées. La géométrie ſemble déjà

tenir davantage de l'expérience, les combinaiſons *a priori* y ſont plus difficiles, & il y eſt plus embarraſſant de former des définitions dont un esprit juſte puiſſe ſe contenter.

Je n'en veux pour preuve que la définition de la ligne droite qui a embarraſſé les philoſophes & les géomètres. Selon Platon, la droite eſt une ligne dont l'extrémité couvre la ligne entière de ſon ombre. Selon Euclide, c'eſt une ligne qui eſt également poſée ou ſituée en tous ſes points. Selon Archimède, c'eſt la ligne la plus courte entre ſes extrémités. Selon Wolf, c'eſt la ligne dont chaque partie eſt ſemblable à l'entière. Selon d'autres, c'eſt une ligne dont toutes les parties ſont dirigées vers la même plage, ou ſont dans une même direction. Selon d'autres, c'eſt une ligne qui tournant autour de ſes extrémités, comme autour de deux pôles, ne change pas de place. Cette variété de définitions montre bien clairement que les mathématiciens n'ont pas formé l'idée de la ligne droite, puisqu'ils ont tant de peine a trouver les élémens dont cette idée eſt compoſée. La définition de l'angle n'eſt peut-être pas moins difficile. Eſt-ce l'inclinaiſon de deux lignes? eſt-ce l'espace indéterminé compris entre deux droites qui ſe rencontrent? eſt-ce une partie de la révolution que fait une ligne droite en tournant ſur un plan autour de l'extrémité d'une autre droite? toutes ces définitions ont été données, & il n'y en a aucune qui ſatisfaſſe entièrement.

Si des mathématiques pures on paſſe aux mathématiques appliquées, on ſort encore davantage de la région des combinaiſons *a priori*, & l'on eſt obligé de prendre les objets tels que la nature les offre, & de les définir auſſi bien que l'on peut. Il faut ordinairement ſe contenter ici des définitions nominales, qui font ſuffiſamment connoître les choſes qu'on veut déſigner, ſans néanmoins nous en indiquer des propriétés eſſentielles & fondamentales.

Mais, quoi qu'il en ſoit, il eſt certain que tout bon mathématicien, à moins qu'il ne parle de choſes dont les définitions ſont connues, ne manque pas d'obſerver la règle de commencer ſes recherches ſur un objet quelconque par des définitions auſſi préciſes que la nature des

choſes le permet; définitions réelles, ſi cela ſe peut; définitions nominales, s'il eſt impoſſible d'en avoir de meilleures.

Cependant, pour rendre hommage à la vérité, je ſuis contraint d'avouer que les mathématiciens eux-mêmes ne ſont pas à l'abri de tout reproche quant au ſoin de bien définir. Je mettrai de ce nombre ceux qui ont fait de longs raiſonnemens ſur les quantités imaginaires, quantités dont on ne peut ſe former aucune idée nette & que perſonne n'a jamais bien définies; de même, ceux qui ont fondé le calcul différentiel ſur les quantités infiniment petites, auſſi peu définiſſables que les imaginaires. Mais c'eſt ſurtout dans la mécanique qu'il me ſemble que les mathématiciens dérogent quelquefois à leur exactitude ordinaire. Je n'en veux pour exemple que le mot de *force*, que l'on emploie dans des ſignifications très-différentes ſans les définir ni les diſtinguer. Tantôt c'eſt la cauſe du mouvement qui s'appelle ainſi, tantôt la quantité du mouvement produit par cette cauſe, tantôt tout l'effort dont un agent eſt capable, tantôt l'effort partiel qu'il applique dans un cas particulier. Ces ambiguïtés ne devroient point avoir lieu chez les géomètres. On pourroit encore faire des reproches pareils à ceux qui dans l'optique parlent des rayons de lumière ſans les définir, ou en les définiſſant de manière que l'hypothèſe de l'auteur perce à travers de la définition. Dans l'aſtronomie phyſique, tous ceux-là définiſſent mal l'attraction, qui la conſidèrent autrement que comme une heureuſe hypothèſe.

Mais malgré ces défauts qu'on rencontre quelquefois chez les mathématiciens, il faut convenir qu'ils ſont en général plus ſoigneux de bien définir, que ne le ſont ordinairement les philoſophes. Entre ceux-ci il y en a même qui rejettent la méthode de commencer toute recherche par des définitions, prétendant qu'on ne peut bien définir les choſes qu'après avoir raiſonné à leur ſujet & avoir appris par là à connoître leurs propriétés. Je conſens qu'on remette la définition juſqu'à la fin de la diſcuſſion, lorſque celle-ci roule ſur la définition même & qu'elle a pour but de la trouver. Encore dans ce cas, ſi la choſe n'eſt

pas

pas très-connue, faut-il, pour s'entendre, en donner d'abord une définition quelconque, ou du moins une deſcription ſuffiſante pour la faire connoître. On a d'ailleurs la reſſource des définitions hypothétiques. Rien n'empêche de définir un objet, même imaginaire, de manière que l'on ſache quelle eſt la combinaiſon d'idées élémentaires que l'on a en vue, & l'on peut rechercher enſuite ſi la choſe ainſi définie exiſte dans la nature ou non. Par exemple, rien n'empêcheroit celui qui ſe propoſeroit d'écrire contre la croyance aux revenans, de définir d'abord ce qu'il entend par ce mot, afin de montrer enſuite qu'il n'exiſte point dans la nature d'objet réel qui réponde à l'idée définie.

Si tous ceux qui ſoit de bouche, ſoit par écrit, s'appliquent à communiquer leurs penſées au public, obſervoient la méthode que je recommande, on éviteroit un grand nombre de queſtions oiſeuſes, qui, lorsqu'on les conſidère de près, ne roulent que ſur des disputes de mots. On éviteroit en grande partie ces querelles des ſavans qui ſont le ſcandale de la littérature; on abrégeroit de beaucoup la plupart des livres, qui ne deviennent ſi longs, que parce que l'auteur ne ſachant pas au juſte de quoi il parle, s'égare dans des matières étrangères, & ne conduit ſon lecteur, après beaucoup de détours, que là où il auroit pu le mener dès le commencement. La vérité y gagneroit, les têtes des hommes ſeroient peut-être meublées d'un plus petit nombre d'idées, mais d'idées plus diſtinctes, qui fourniroient un fondement ſolide aux récherches ultérieures que l'on ſe propoſeroit de faire.

C'eſt-là la raiſon pour laquelle, quant à la forme, je préfère la manière de philoſopher de Wolff à toute autre. Ce célébre rédacteur de la doctrine de Leibnitz a tâché de transporter dans la philoſophie la méthode ſûre des mathématiciens. Wolff peut s'être trompé en quelques points, mais il n'eſt jamais obſcur, & lors même qu'il s'égare, le flambeau qu'il tient lui-même à la main, ſert à avertir ceux qui marchent ſur ſes pas. Il ne pèche presque jamais par la méthode, mais bien quelquefois par les fauſſes ſuppoſitions & les expériences peu ſûres d'où il part. C'eſt par l'étude des ouvrages de ce philoſophe que je

me ſuis accoutumé de bonne heure à mettre de la netteté & de l'ordre dans mes idées, & ſi j'ai quelque clarté dans mes écrits, comme on me fait l'honneur de me le dire, je dois cet avantage à la méthode Wolfienne, & particulièrement au ſoin qu'elle preſcrit de bien définir les choſes dont on veut parler.

En faiſant l'éloge de la manière de philoſopher de Wolff, je ne prétends pas excuſer la marche trop pédantesque que ſes ſectateurs ont ſuivie quelquefois, en annonçant par exemple à la tête de chaque propoſition, ſi elle eſt une définition, un axiome, un théorème &c. Une propoſition peut être tout cela ſans porter au front une étiquette qui la faſſe connoître, & un raiſonnement peut être très-exact, ſans que l'on indique la nature des phraſes dont il eſt compoſé. Celui qui parle ou qui écrit, doit ſavoir la nature & la valeur intrinſéque de chaque propoſition qu'il énonce, mais il ne feroit que troubler l'attention de ſes auditeurs & de ſes lecteurs, s'il leur faiſoit part de tout ce qui ſe paſſe à cet égard dans ſon esprit. Les mathématiciens eux-mêmes écrivent très-ſouvent des mémoires & des traités entiers, dans lesquels on ne voit point paroître les mots de définition, d'axiome &c., quoique les choſes s'y trouvent très-certainement. A plus forte raiſon les philoſophes peuvent-ils en uſer ainſi, ſurtout lorsqu'ils veulent décorer la philoſophie des fleurs de l'éloquence, afin de l'adapter au goût des gens du monde, & en général d'un public peu accoutumé à la ſévérité du raiſonnement. Dans ce cas, les philoſophes ont ſans doute la permiſſion, & même le devoir de cacher tout ce qui ſent la gêne d'une logique rigoureuſe; mais d'un autre côté toutes leurs paroles ne ſont qu'un vain bruit, s'il n'y a pas un fondement bien ſolide à tout ce clinquant de l'éloquence, & ſi l'auteur n'a pas, avant que de parler & d'écrire, formé dans ſa tête un plan ſyſtématique & rigoureux de la doctrine qu'il veut propoſer, plan à la tête duquel doivent ſe trouver des définitions exactes.

SECONDE PARTIE.

De l'évidence des principes.

De même qu'en cherchant, au moyen de définitions exactes, à mettre de la netteté dans les idées, on parvient finalement à des choſes qui ne ſe laiſſent plus définir, de même, en raiſonnant, c'eſt-à-dire en cherchant à prouver toujours une propoſition par une autre, on parvient en dernière analyſe, à des propoſitions qu'on ne peut plus prouver. Car il eſt clair qu'un enchaînement de vérités qui ſe ſoutiennent l'une l'autre, ne peut pas aller à l'infini, & ne doit pas revenir non plus en cercle au point d'où l'on eſt parti. Ce ſont ces propoſitions primordiales que je déſignerai par le nom de principes. Parmi ces principes il en eſt qu'on nomme axiomes, qui ſemblent inhérens à la nature de l'âme, & qui ſont la baſe de ce qu'on appelle le ſens commun, le bon ſens & la ſaine raiſon. Car les hommes ſuppoſent généralement que quand l'esprit admet les axiomes, le jugement eſt dans ſon état *commun* ou ordinaire, qu'il eſt *bon* & exact, que la raiſon eſt *ſaine* & bien portante. On ſuppoſe donc au contraire qu'une âme qui n'admet pas les axiomes, ſe trouve dans un état extraordinaire & mauvais, & que ſa raiſon eſt malade. En effet, les raiſonnemens les plus ſtricts ſe réduiſent à montrer la liaiſon qui exiſte entre la vérité qu'on veut prouver & les axiomes. Ces axiomes doivent donc être indubitables en eux-mêmes; car s'il falloit les prouver, ils ne ſeroient plus ce qu'ils ſont. Ils forment le fondement de l'édifice, & il ne faut plus chercher d'autre fondement ſur lequel ils ſoient appuyés eux-mêmes. Raiſonner & prouver, c'eſt faire voir qu'une propoſition eſt auſſi ſûre qu'un axiome, ce qui montre qu'il n'y a point d'évidence ſupérieure à celle des axiomes.

Il y a des axiomes qui dérivent immédiatement des définitions, comme celui-ci: tous les rayons d'un même cercle ſont égaux. Cette vérité eſt une ſuite néceſſaire de la définition du cercle, ſelon laquelle c'eſt une figure plane dans laquelle il exiſte un point également éloigné

de tous les points du périmètre. De même, cet autre axiome: le tout eſt plus grand que chacune de ſes parties, ſemble être renfermé dans la notion du tout & de la partie. Il y a d'autres axiomes où l'on ne voit point ſi clairement leur liaiſon avec les définitions des choſes; par exemple celui-ci: des quantités égales étant augmentées, diminuées, multipliées ou diviſées également, donnent des réſultats égaux. Pareillement celui-ci: des figures qui ſe couvrent ſont égales. Pour ce qui eſt des propoſitions plus compliquées que quelques-uns ont admiſes comme axiomes, je crois qu'il faut les exclure de ce nombre. Euclide par exemple admet comme axiome, que deux lignes doivent néceſſairement ſe couper, ſi les deux angles qu'elles font avec une troiſiéme d'un même côté, ne font pas une ſomme égale à deux droits. On peut traiter la théorie des parallèles ſans admettre cette propoſition comme axiomatique, & en y ſubſtituant par exemple celle-ci, qui paroît évidente par elle-même: ſi une droite coupe une des deux parallèles, elle coupe auſſi l'autre étant ſuffiſamment prolongée. Je reviens aux vrais axiomes.

De même, qu'à l'occaſion des définitions on peut demander d'où nous viennent les idées primitives, de même auſſi, dans la doctrine du raiſonnement, on peut demander d'où nous viennent les axiomes, qui les a mis dans notre esprit, qui nous répond de leur certitude. Pour ce qui regarde ceux qui réſultent des définitions, je crois que ces queſtions ne peuvent avoir lieu; ils ſont le réſultat d'une opération très-ſimple de notre âme, qui conſidère la choſe définie ſous un certain point de vue, & ſubſtitue quelquefois d'autres mots à la place de ceux qui ont été employés dans la définition. C'eſt ainſi que de la définition du cercle réſulte l'égalité des rayons en ſubſtituant le mot de rayon à celui de diſtance.

Quant aux autres axiomes qui ne tiennent pas ſi évidemment aux définitions, ou qui ſemblent n'y pas tenir du tout, il faut ſe contenter de les regarder comme les baſes naturelles du raiſonnement, ſans trop nous embarraſſer de leur origine. Peut-être que ſans pouvoir les tirer

des définitions, nous ſentons confuſément qu'elles y doivent tenir. Peut-être que l'expérience continuelle que nous faiſons de leur certitude nous les rend indubitables. Peut-être que nous les admettons parce que nous ne trouvons abſolument aucune raiſon d'en douter. Peut-être enfin, qu'ils ſont, comme les idées primitives, les réſultats de notre organiſation, ou pour parler avec les nouveaux philoſophes, les formes de notre entendement. Dans ce dernier cas, la nature a donné apparemment à notre entendement des formes qui répondent aux choſes mêmes & à leur manière d'être. Mais, encore une fois, notre âme ſemble être faite pour penſer ſans ſavoir en quoi conſiſte la penſée; c'eſt en vain que nous ferions des efforts pour le deviner, & le parti le plus ſage que nous puiſſions prendre, c'eſt de nous ſervir à notre plus grand bien des tréſors qu'elle a mis dans nous, ſans en chercher l'origine.

Les philoſophes ſont beaucoup plus ſcrupuleux dans l'admiſſion des axiomes que les mathématiciens; ils voudroient ſavoir non-ſeulement le pourquoi du pourquoi, mais même le dernier de tous les pourquoi. Ils ne ſe contentent pas de ſavoir que quand on admet les axiomes, le ſens eſt bon & la raiſon eſt ſaine, ils voudroient ſavoir encore pourquoi alors le ſens eſt bon & pourquoi la raiſon eſt ſaine; ils ſuppoſent qu'il ſeroit poſſible que le ſens qui nous paroît bon, fût mauvais, & que la raiſon qui nous paroît ſaine, fût malade. Je n'aurois rien à objecter contre des recherches ſi ſubtiles, ſi l'on voyoit qu'elles menaſſent à quelque choſe, ſi depuis plus de deux mille ans qu'on s'en occupe, on étoit avancé d'un ſeul pas, & ſi les mêmes diſcuſſions ne revenoient pas ſans ceſſe. Cela ne prouve-t-il pas que ce ſont-là des choſes qui paſſent les bornes de notre entendement, & qu'au-delà des axiomes toute voie à des recherches ultérieures nous eſt fermée.

Les nouveaux philoſophes voyant qu'on ne peut pas prouver les axiomes, ont voulu trancher le noeud gordien, en diſant qu'il faut les croire. Cette manière de parler ne me ſemble pas conforme à l'uſage de la langue, ſelon lequel la croyance ou la foi repoſe ſur le témoignage d'autrui. Or, quel eſt le témoin qui nous dit qu'une choſe ne peut en même

temps être & n'être pas, qu'une choſe ne peut exiſter en deux lieux à la fois, que rien n'arrive ſans cauſe, que de rien rien ne ſe fait, que les choſes que nous pouvons toucher exiſtent réellement, que les choſes que les autres ſens nous font apercevoir exiſtent auſſi, lorsqu'il n'y a aucune cauſe d'illuſion imaginable. Ce ſont-là des vérités admiſes par l'homme le plus groſſier & le plus ignorant, ainſi que par le plus ſavant, à moins que celui-ci ne ſoit parvenu par un effort artificiel à en douter. Ce ne ſont pas des choſes à croire, mais des choſes que la nature nous porte à admettre ſans témoignage & ſans preuve, & qui doivent elles-mêmes ſervir de fondement à tout témoignage & à toute preuve. Elles ſont ſûres, parce qu'elles ſont la ſource de toute ſûreté.

On ne ſeroit peut-être jamais parvenu à élever des doutes contre les axiomes, ſi l'on ne s'étoit auparavant accoutumé à raiſonner analytiquement, en remontant des vérités plus compliquées à celles qui ſont plus ſimples. Cette opération de l'eſprit peut avoir fait penſer qu'il n'y a de vrai que ce qu'on peut prouver de cette manière, & que toute vérité qui n'eſt pas fondée ſur une autre, n'eſt pas bien ſûre. On ne s'eſt pas aperçu, que l'on argumente préciſément dans l'intention de montrer, comment des vérités qui ne paroiſſent pas d'abord évidentes, tiennent à celles qui ſont évidentes par elles-mêmes, & qui conſtituent le principe de toute évidence; que, ſi les axiomes pouvoient ſe prouver, ce ne ſeroient plus des axiomes, mais qu'alors il faudroit remonter à d'autres principes qui ſeroient les vrais axiomes, & que cette aſcenſion d'un principe à l'autre iroit à l'infini.

Quelque diſpoſé que je ſois à admettre les axiomes ſans conteſtation, je ne voudrois pas que l'on me donnât pour axiomes des choſes qui ne ſont point aſſez évidentes par elles-mêmes, ni telles que chacun qui les a compriſes, les admette d'abord ſans répugnance. Par exemple, le célébre philoſophe pruſſien prétend que l'on admette ſans démonſtration & par conſéquent comme un axiome, ce principe de morale qu'il a jugé à propos d'appeler par une dénomination aſſez bizarre,

l'impératif catégorique: qu'il faut toujours agir de manière que l'on puiſſe ſouhaiter que la maxime ſelon laquelle on agit, devienne une loi générale pour tous les êtres penſans. Cette règle, qui peut être vraie & bonne elle-même, me paroît trop compliquée pour un axiome, c'eſt-à-dire pour une vérité inhérente à notre âme ſans que nous ſachions pourquoi, une vérité qui, ſelon l'expreſſion de celui-là même qui l'a propoſée ſous cette forme, ne tient ni au ciel ni à la terre. Cette vérité ne peut pas être regardée comme évidente par elle-même, puisque beaucoup de perſonnes ont de la peine à la comprendre, & que d'autres ont élevé des doutes à ſon égard. Pourquoi, par exemple, faire intervenir tous les êtres penſans ou raiſonnables à une morale qui n'eſt faite que pour les hommes? Les autres êtres penſans, s'il en exiſte, ne pourroient-ils pas ſe trouver dans des ſituations ou des relations qui leur impoſaſſent des devoirs tout différens des nôtres? Le principe en queſtion pourroit plutôt être reçu comme axiomatique, ſi on lui donnoit la forme que voici: en tant que membre d'une ſociété, n'agiſſez que d'après les maximes ſelon leſquelles vous conſentez que les autres membres agiſſent auſſi. Cette règle ſemble dérivée de la nature même de la ſociété, & ſi elle n'eſt pas un axiome, elle eſt du moins un des théorèmes les plus ſimples de la morale.

Mais je reviens à mon objet principal. Dans les mathématiques pures tout eſt fondé ſur des axiomes. Dans les mathématiques appliquées au contraire, les axiomes ne ſuffiſent pas parce qu'on ne travaille plus ſur des idées abſtraites, mais ſur des objets exiſtant, réellement hors de nous. Alors aux axiomes il faut joindre d'autres principes: ils conſiſtent en des règles déduites de l'expérience, ſoit de celle qui eſt commune & journalière, ſoit de celle que l'on obtient moyennant divers arrangemens & des préparations qui mettent la nature dans le cas de nous dévoiler en quelque ſorte ſa manière d'agir. C'eſt ainſi que dans l'optique on a trouvé que l'action de la lumière ſe propage en ligne droite, s'il n'y a point de cauſe qui la faſſe dévier; que l'angle de réflexion eſt égal à l'angle d'incidence; que la lumière paſſant d'un milieu

dans une autre, ſe briſe de manière qu'il y a un rapport conſtant entre le ſinus de l'angle d'incidence & celui de l'angle de réfraction. Ces obſervations n'ayant jamais été démenties, ni par l'expérience journalière, ni par les expériences artificielles, ſont regardées comme équivalentes aux axiomes. La même nature qui a donné cette propriété à la lumière, a mis les axiomes dans notre eſprit. Il en eſt de même de l'aſtronomie, où l'on admet pour fondamentaux & en quelque ſorte axiomatiques, des faits dont l'expérience peut nous convaincre, par exemple le mouvement diurne apparent du ciel, le mouvement apparent du ſoleil dans l'écliptique, l'obliquité de l'écliptique &c.

Lorſqu'il s'agit d'expliquer les cauſes des phénomènes, ſi la nature s'obſtine à nous les cacher, les mathématiciens ont recours à des hypothèſes qui tiennent lieu de principes au défaut d'axiomes, & de faits donnés par l'expérience. Ces hypothèſes ſervent préalablement de baſe à une ſuite de raiſonnemens. Si les concluſions ſe trouvent toujours conformes à l'expérience, on a droit de regarder l'hypothèſe comme bonne, & de l'employer dans tous les cas comme un principe indubitable. C'eſt ce que les aſtronomes ont fait relativement à l'attraction. Il eſt certain que cette propriété, ſelon laquelle les corps céleſtes tendent à ſe rapprocher les uns des autres, eſt inexpliquable, ou que du moins, jusqu'à préſent, perſonne n'a réuſſi à l'expliquer. Cependant, en l'admettant & en ſuppoſant que ſon intenſité eſt en raiſon inverſe du carré de la diſtance, on en tire des concluſions qui ſont parfaitement d'accord avec l'expérience, & l'on fonde là-deſſus des calculs qui s'accordent très-bien avec les obſervations. D'où l'on doit conclure que cette hypothèſe eſt très-admiſſible, & qu'elle doit tenir lieu de principe auſſi long-temps que nous n'avons rien de mieux à y ſubſtituer. On doit mettre auſſi au rang des hypothèſes, ce qu'on appelle communément les lois du mouvement. Une de ces lois dit, que tout corps perſévère dans ſon état de repos ou de mouvement uniforme & rectiligne, tant qu'aucune cauſe extérieure ne le force à changer d'état, & à paſſer du repos au mouvement, ou du mouvement au repos, ou

dans

dans le cas du mouvement d'une direction à une autre. Cette prétendue loi ne peut point être démontrée *a priori;* l'expérience ne peut non plus nous en convaincre parfaitement, parce qu'il y a toujours des causes extérieures, qui agiſſent ſur les mobiles. Il nous reſte donc à la conſidérer ſimplement comme une heureuſe hypothèſe, dont les conſéquences ſont avérées tant dans la mécanique du ciel, que dans celle qui ſe rapporte aux beſoins terreſtres des hommes. Il en eſt de même de cet autre principe: que deux forces agiſſant à la fois ſur un corps dans une même direction, il en réſulte une viteſſe qui eſt la ſomme des deux viteſſes que le mobile auroit reçues ſéparément par l'action de chacune des forces. Cette propoſition, bien loin d'être confirmée par l'expérience, ſemble être contredite par elle. Il eſt bien clair par exemple qu'un bateau pouſſé dans une même direction par le courant de la rivière & par le vent, ne prend pas une viteſſe égale à la ſomme de celles que ces deux agens lui auroient données ſéparément. Car dès qu'il a obtenu la viteſſe de l'eau, celle-ci ceſſe de le pouſſer, & il n'eſt plus ſoumis qu'à l'action du vent, dont il acquerroit finalement la viteſſe, ſi maintenant l'eau ne lui étoit contraire, & ne lui oppoſoit de la réſiſtance. Mais faiſant même abſtraction de cette réſiſtance, on voit que le mobile ne peut acquérir tout au plus que la viteſſe de l'agent, qui ſeul lui auroit donné la plus grande viteſſe. L'effet de l'autre agent conſiſte ſeulement à lui faire acquérir cette plus grande viteſſe dans un moindre eſpace de temps. Il ne faut donc pas trop preſſer cette loi de la ſomme des viteſſes; il faut ſe contenter de la reſtreindre aux forces immatérielles, & la regarder même relativement à celles-là, comme une ſimple hypothèſe. J'avoue pourtant, que ſi l'expérience ne la confirme pas relativement au mouvement, elle la confirme pleinement par rapport à l'équilibre, de manière que ſi pluſieurs forces preſſent contre un corps immobile, la preſſion eſt toujours proportionnée à la ſomme des forces. Le théorème de la compoſition des forces, ou du parallélogramme des forces, ſemble dépendre entièrement du principe de la ſomme des forces, & doit ſe réduire à

celui-ci dans le cas où l'angle que les forces font entre elles eſt nul. Si donc ce principe n'eſt qu'une hypothèſe, le théorème en queſtion ne peut avoir plus d'étendue, ni plus de ſûreté que l'hypothèſe ſur laquelle il repoſe. Ne confondons pas cependant la compoſition des mouvemens avec celle des forces. Tant la loi des ſommes des viteſſes, que celle de leur parallélogramme a lieu inconteſtablement pour un mobile qui eſt transporté à la fois d'un mouvement commun avec le ſyſtème auquel il appartient, & d'un mouvement qui lui eſt propre dans le ſyſtème. Cela dérive de la nature & de la définition même des deux mouvemens. Mais, il n'en réſulte rien pour la compoſition des forces.

Les mathématiciens n'ayant pas une âme différemment conſtituée de celle des autres hommes, les principes qu'on admet dans les ſciences qui s'occupent des qualités des choſes, doivent reſſembler à ceux qui ſervent de fondement à la théorie des quantités. Auſſi voyons-nous ſans ceſſe, que les ſavans de tout genre fondent leurs raiſonnemens ſur les axiomes communs à toutes les ſciences, ſans toutefois les exprimer chaque fois, & en les ſousentendant pour la plupart du temps. Là, où les axiomes ne ſuffiſent pas, on a recours, comme dans les mathématiques appliquées, aux expériences journalières ou à celles qui ſont artificielles. Il y a cependant cette différence, que les mathématiciens, dans chaque ſcience qu'ils traitent, prennent pour fondement, des vérités d'expérience ſûres & peu nombreuſes, ce qui n'eſt pas toujours le cas dans les autres branches des connoiſſances humaines. En phyſique, par exemple, quel grand nombre de propoſitions expérimentales n'a-t-on pas qui ſont ſouvent peu liées entre elles, & quel riſque ne court-on pas que parmi ce grand nombre, il s'en gliſſe quelques-unes qui ſoient illuſoires, & ne prouvent point du tout les conſéquences qu'on en prétend tirer. Il n'eſt peut-être aucun art qui dépende plus de l'expérience que la médecine. Les plus habiles diſciples d'Hippocrate avouent qu'il n'eſt pas donné à l'homme de connoître la manière dont les remèdes opèrent dans le corps humain, & qu'il faut ſe borner à

obſerver & à faire des expériences, à remarquer quelles ſont les choſes qui étant priſes par l'homme en guiſe de nourriture extraordinaire, produiſent ſur ſon corps, dans un temps plus ou moins long, des effets qui dans certains cas peuvent devenir ſalutaires; mais à cet égard quel esprit d'obſervation, quel ſang-froid philoſophique ne faut-il pas pour comprendre la voix de la nature qui parle par l'expérience? & quel risque n'y a-t-il pas à former des concluſions prématurées? de prendre pour cauſe d'un changement ce qui n'en eſt que l'antécédent, & pour effet, ce qui ne fait que ſuivre, le *poſt hoc* pour le *propter hoc*? Vu ces difficultés, il me ſemble que le parti le plus ſage que puiſſe prendre l'homme qui eſt obligé de chercher la vérité par la voie de l'expérience, c'eſt de ſe borner à un petit nombre de faits que la nature lui offre, ſoit lorsqu'elle eſt abandonnée à elle-même, ſoit lorsqu'elle eſt modifiée par l'art; d'obſerver ces faits le plus ſouvent & avec le plus grand ſoin poſſible, afin de parvenir à leur donner un degré de certitude, qui les mette presque au niveau des axiomes. Mieux vaut une vérité d'expérience bien confirmée, que cent qui laiſſent l'eſprit enveloppé d'un nuage de doutes & d'incertitude.

Dans toutes les ſciences on eſt obligé, faute de vérités expérimentales, de recourir, comme en mathématiques, aux hypothèſes. En cela donc les mathématiciens n'ont rien de particulier; mais ce qui les diſtingue, c'eſt qu'ils regardent toujours l'hypothèſe & ſes conſéquences pour ce qu'elles ſont, c'eſt-à-dire pour des propoſitions, qui ſans avoir de certitude en elles-mêmes, n'en acquièrent qu'autant que l'expérience peut à la longue leur en donner. Voilà pourquoi on ne voit point les géomètres ſe diſputer avec chaleur ſur leurs hypothèſes, mais on voit plutôt ceux qui ont poſé des hypothèſes différentes, être ſans ceſſe aux aguets, pour voir quelle eſt celle que l'expérience confirmera. Il n'en eſt pas toujours ainſi des hypothèſes philoſophiques, qui cauſent quelquefois de grandes rumeurs, de violens débats, & qui paſſant dans la religion ou dans la politique, allument des haines inextinguibles & des guerres éternelles, arment frères contre frères, & nations contre

nations, & ne ſe calment qu'après avoir dévaſté des provinces & fait des malheureux par millions. O philoſophes, vos opinions ſur la liberté & la fatalité, ſur le matérialisme ou le ſpiritualisme, ſur l'état de l'homme après qu'il a quitté le théâtre de cette vie, ſur la nature de cette force toute-puiſſante qui maintient l'ordre dans l'univers, ſur le ſouverain bien de l'homme & le principe ſuprême de la morale, ſur la meilleure forme du gouvernement, que ſont-elles? ſinon des hypothèſes, qu'il convient de propoſer modeſtement, & de discuter ſagement, afin de voir jusqu'à quel point la nature qui ne parle que par l'expérience, les ſanctionne ou les désavoue. La plus belle hypothèſe philoſophique ne vaut pas une goutte de ſang humain répandu.

Avant que de quitter cet article des principes, je ne dois pas oublier de dire encore quelques mots ſur la manière de raiſonner, qui eſt ſuivie dans la vie commune. Ce qui la diſtingue de la méthode ſcientifique, c'eſt qu'elle offre peu de raiſonnemens ſuivis, mais plutôt des conſéquences immédiates tirées des principes. Ceux-ci ſont de la même nature que dans les ſciences. Ce ſont en partie les axiomes dont il a été parlé plus haut. Par exemple, ſi l'on conteſte à quelqu'un l'exiſtence de quelque choſe, il vous répondra: je l'ai touché ou je l'ai vu, ou je l'ai entendu moi-même, ſuppoſant cet axiome, que les choſes que les ſens nous préſentent, exiſtent réellement, lorsqu'il n'y a aucune raiſon pour ſoupçonner de l'illuſion. Si l'on veut ſe défendre de quelque accuſation, on dit: il eſt impoſſible que j'aye fait cette choſe, puisque j'étois à un autre endroit, ce qui ſuppoſe l'axiome, qu'une choſe ne peut exiſter en deux lieux à la fois. Si l'on recherche la cauſe pourquoi quelque meuble s'eſt dérangé, on entend dire aſſez ſouvent, que cela ne peut s'être fait de ſoi-même, ſuppoſant l'axiome, que rien ne ſe fait ſans cauſe. En un mot, dans la vie commune, les axiomes reviennent ſans ceſſe, quoiqu'ils ne paroiſſent pas toujours à découvert. J'ai déjà remarqué plus haut que leur aſſemblage fait la baſe du bon ſens. La généralité des hommes fait à l'égard des axiomes, comme les mathématiciens, les admettant ſans difficulté

& n'en exigeant aucune démonſtration. Il me ſemble qu'en ceci les géomètres & le vulgaire prennent un parti plus ſage que ceux d'entre les philoſophes qui veulent arracher à la nature ſon dernier ſecret, & ſavoir pourquoi l'homme penſe comme il penſe, & pourquoi il ne ſauroit penſer autrement.

Outre les axiomes, on ſe ſert dans la vie commune d'un nombre presque innombrable de vérités d'expériences réelles ou prétendues, que l'on entend citer à chaque inſtant. Quelques-unes ſont inconteſtables, parce que la nature les confirme dans tous les cas; par exemple: qu'aucun homme n'eſt parfait; que tout homme eſt mortel. Il y en a d'autres qui ſont moins certaines, parce que l'expérience ne les confirme pas toujours; par exemple, que la punition ſuit tôt ou tard le crime; qu'il ſuffit d'être vertueux pour être heureux. Les propoſitions de cet ordre ſont le grand nombre des principes d'après lesquels on raiſonne, parle & agit dans la vie commune. Ils ſervent de baſe à presque tous les proverbes, qui ne ſont autre choſe que les principes les plus familiers, mis en ſentences courtes, & la plupart du temps allégoriques. Par exemple, pour exprimer le principe à moitié vrai, qu'en s'expoſant ſouvent au danger, on y ſuccombe à la fin, le proverbe dit: tant va la cruche à l'eau, qu'à la fin elle ſe caſſe. C'eſt ici que l'homme inſtruit & le penſeur doit ſe diſtinguer du vulgaire, en reconnoiſſant tous ces principes familiers pour ce qu'ils ſont en effet, c'eſt-à-dire pour des propoſitions tout au plus probables, d'après lesquelles il faut juger ou agir dans beaucoup de cas, mais auxquelles il faut reconnoître auſſi de fréquentes exceptions. S'il peut être dangereux de ſuivre des principes à moitié vrais, il l'eſt bien plus d'en ſuivre qui ſont diamétralement oppoſés à la vérité, & cependant reçus généralement dans la vie commune. Telle eſt cette prétendue expérience, ſelon laquelle l'âme doit avoir la faculté de preſſentir ce qui arrivera, & de deviner ce qui arrive dans le moment préſent en des lieux éloignés. Ce préjugé doit ſans doute ſon origine à l'amour du merveilleux, joint à des raiſonnemens confus qui nous font ſuppoſer que d'après les données que

nous connoiſſons, il s'enſuivra probablement tel ou tel événement. Si l'homme avoit ce talent, pourquoi ſeroit-ce le privilége de quelques âmes favoriſées, & pourquoi ne le poſſéderois-je pas moi tout comme un autre? Cependant je ne me ſouviens pas d'en avoir jamais eu la moindre trace. Apparemment qu'il faut commencer par croire aux preſſentimens pour en avoir, ou du moins pour s'imaginer qu'on en a.

Mais, ce ſeroit trop m'écarter de mon but que de m'étendre davantage là-deſſus. Il me ſuffit d'avoir donné un exemple d'un principe faux ou du moins douteux au plus haut degré, & qui cependant eſt reçu comme vrai dans la vie commune.

Comme dans les ſciences on ſe ſert d'hypothèſes pour expliquer les faits que la nature nous offre, on emploie dans la vie commune une autre ſorte d'hypothèſes, lorſqu'on délibère ſur ce que l'on doit faire ou ſur ce qui auroit dû ſe faire. C'eſt ainſi que ſur le point d'entreprendre quelque ſpéculation importante, le marchand tâche de prévoir les conſéquences avantageuſes ou déſavantageuſes qui pourroient en réſulter, afin de ſe déterminer par là à l'action ou à l'inaction. C'eſt ainſi que le chef d'une armée, avant que de livrer une bataille, fait différentes hypothèſes, en ſuppoſant que l'attaque ait lieu d'un côté ou de l'autre, d'une manière ou de l'autre, & tâchant de prévoir la tournure que l'action prendroit dans tous ces cas différens. C'eſt ainſi qu'à la ſuite de quelque grand événement politique, tous ceux au gré desquels il n'a point réuſſi, ſe conſolent en mettant des hypothèſes à la place des réalités, & en ſe diſant que l'iſſue eût été tout autre, ſi l'on s'y fût pris de telle ou telle manière. Quant à la première ſorte de ces hypothèſes, qui ſe rapporte aux choſes que nous avons à faire, nous ne ſaurions nous en diſpenſer, la prudence nous en fait un devoir, mais elle nous ordonne en même temps de ne pas trop compter ſur leur ſûreté, de nous ſouvenir que mille circonſtances imprévues peuvent déranger nos plans, & de nous ménager, s'il eſt poſſible, quelque reſſource en cas de mauvaiſe réuſſite. Pour ce qui eſt des hypo-

thèſes que nous faiſons ſur les événemens paſſés, elles ſont ordinairement un amuſement aſſez innocent, & ſervent d'aliment à la converſation: ſeulement il ne faut point y attacher trop d'importance, & ne point attribuer trop de certitude à leurs conſéquences. On ne peut jamais ſavoir, diſoit quelquefois une dame d'un rare mérite, on ne peut jamais ſavoir comment ce ſeroit, ſi c'étoit autrement.

TROISIÈME PARTIE.

De la ſévérité du raiſonnement.

Nous avons vu dans la ſeconde partie, que l'eſprit humain pèche aſſez ſouvent par la mauvaiſe qualité des principes qu'il adopte; il faut lui rendre la juſtice qu'il s'égare moins ſouvent dans les concluſions qu'il tire des principes, ou du moins dans la manière dont il les en tire. Dans nos raiſonnemens la forme eſt ordinairement bonne, mais ſouvent le fond ne vaut rien, & ce n'eſt pas ici le cas de dire comme en juriſprudence, que la forme emporte le fond: au contraire, en logique c'eſt le fond qui emporte la forme. Dans les mathématiques en particulier, on a peu d'exemples de paralogiſmes dont on ne ſe ſoit bientôt aperçu. Il eſt vrai qu'un mathématicien allant de conſéquence en conſéquence, peut broncher quelquefois, mais ordinairement le réſultat ſuſpect, qui eſt l'effet d'un faux raiſonnement, l'avertit bientôt de ſon erreur. Ou s'il ne s'en aperçoit pas, il reconnoîtra ſon tort dès qu'il en ſera averti par d'autres, qui auront examiné l'enchaînement des propoſitions qu'il aura énoncées. Il y ici cette différence entre les mathématiques & les autres ſciences, que dans les mathématiques, vu l'ordre exact que l'on obſerve dans l'enchaînement des vérités, on eſt obligé comme malgré ſoi, de reconnoître auſſitôt les erreurs dans leſquelles on peut être tombé. Par-tout ailleurs, il reſte des échappatoires à l'amour-propre: car la diſcuſſion n'ayant pas commencé par de bonnes définitions, on ſe ſauve par l'interprétation des termes; les principes n'ayant pas été expreſſément poſés, ou les révoque en doute, ſi cela eſt néceſſaire pour gagner ſa cauſe. Outre cela, on peut mettre

en jeu toutes les figures de rhétorique & les moyens de perſuaſion que l'éloquence fournit; & ſi tout cela ne ſuffit pas, on en vient quelquefois à employer la groſſe artillerie des injures & des malédictions. Toutes ces armes ne ſe trouvent point dans l'arſenal du mathématicien, qui n'a pour reſſource que ſes définitions, ſes principes & ſes raiſonnemens, réglés par la plus ſtricte logique.

Il y a en mathématiques une ſorte d'incertitude, qui pourroit réſulter de la complication des opérations dans des problèmes de calcul. Il eſt certain que l'eſprit le plus attentif peut ſe relâcher pendant un moment, & tomber dans quelque mépriſe qui influe ſur toute la ſuite du travail, & cauſe une erreur qui va en augmentant, comme ces globes de neige qui groſſiſſent en roulant du haut des montagnes. De telles erreurs de calcul ſe découvrent néanmoins le plus ſouvent de la même manière que les fautes de raiſonnement, ſoit par celui à qui elles ſont échappées, ſoit par d'autres qui l'en avertiſſent. Il y a de plus, dans le calcul, la méthode des opérations inverſes, ſelon laquelle on prouve, par exemple, la juſteſſe de la ſoustraction par l'addition, de la diviſion par la multiplication, de l'extraction des racines par l'élévation aux puiſſances. D'ailleurs, il y a peu d'opérations un peu compliquées qu'on ne puiſſe faire ſelon deux méthodes différentes. Si alors les réſultats obtenus par l'une ou par l'autre s'accordent, on ne peut plus douter de leur juſteſſe. Quand les opérations ſont extrêmement ſimples, on peut admettre les réſultats comme vrais, ſans aucun examen ultérieur. Par exemple, cette propoſition: deux & deux ſont quatre, n'eſt au fond que le réſultat d'une petite addition ſi peu compliquée, que perſonne ne s'aviſera d'avoir le moindre doute ſur la vérité du réſultat. Cela eſt ſi certain, qu'on a même coutume de citer cette propoſition, que deux & deux ſont quatre, comme une des choſes les plus indubitables qu'il y ait au monde: la choſe eſt auſſi ſûre, dit-on, que deux & deux ſont quatre. Les autres vérités renfermées dans ce qu'on appelle le livret, ne ſont pas moins ſûres que celle-là. Par exemple, que ſept fois neuf faſſent ſoixante & trois, eſt

auſſi

auſſi ſûr que: deux & deux ſont quatre; mais comme cette autre propoſition eſt le réſultat d'une addition plus longue, elle ne paroît pas ſi évidente au premier coup-d'oeil.

D'après ce que je viens de dire, je crains que quelque ſubtil métaphyſicien ne prenne une mauvaiſe opinion de la certitude des raiſonnemens & des opérations mathématiques. Quoi, dira-t-il, c'eſt donc-là cette infaillibilité tant vantée? ne voit-on pas qu'elle ne repoſe que ſur une ſorte de probabilité qui dépend d'une réviſion douteuſe de l'ouvrage que l'on a fait, du contrôle de ceux qui répètent le même ouvrage, ou des opérations inverſes qui ſont bien ſujettes à caution, puiſque les preuves qu'elles fourniſſent, peuvent donner à l'erreur l'apparence de la vérité, lorsque dans l'opération contraire, il ſe gliſſe une faute oppoſée à celle qui s'eſt faite dans l'opération directe. Oui, métaphyſicien trop ſcrupuleux, les mathématiques mêmes ne changent pas la nature de l'homme pour le mettre à l'abri de toute erreur. Mais, il faut ſavoir qu'il eſt un degré de probabilité équivalent à la certitude, & que le réſultat d'une opération ou d'un raiſonnement qui a été examiné de toutes les manières poſſibles, ne peut laiſſer de doute que dans un eſprit qui s'eſt propoſé expreſſément de douter de tout. Perſonne n'a trouvé juſqu'ici la moindre incertitude dans les élémens d'Euclide, quoiqu'à toute rigueur, rien ne nous réponde qu'il n'ait fait quelque paralogisme caché; cependant, puiſque depuis vingt ſiècles que ce livre exiſte, perſonne ne s'eſt aperçu d'aucune faute pareille, il faudroit être bien incrédule pour s'imaginer qu'il s'y en trouve pourtant, qui ſoient échappées à l'attention de tant de milliers de lecteurs.

Malgré les chicanes que l'on pourroit faire au ſujet de cette entière certitude, chacun convient pourtant que les ſciences mathématiques ſont les plus ſûres de toutes. Ici revient la queſtion, s'il ne ſeroit pas poſſible de donner aux autres ſciences la même prérogative. J'ai déjà montré à l'occaſion des principes, que ceux-ci ne ſont pas dans

la plupart des ſciences de nature à comporter une certitude parfaite. Quant au raiſonnement, dont il s'agit principalement ici, je ne doute pas, qu'on ne pût presque dans toutes les branches des connoiſſances humaines, le rendre plus ſtricte & plus concluant, en le rapprochant davantage de la forme qu'il a chez les mathématiciens, & qu'une logique ſévère approuve. Il faudroit pour cet effet écarter tout ce qui eſt étranger à la ſuite des propoſitions, & qui ne fait que diſtraire l'attention, mettre à part les autorités & les citations, & ſans donner au raiſonnement la forme préciſe des ſyllogismes de l'école, l'en rapprocher cependant autant que cela eſt néceſſaire, pour que l'esprit ſaiſiſſe d'abord la liaiſon entre les prémiſſes & les conſéquences que l'on en tire. Il faudroit, en voulant traiter à fond une doctrine quelconque, bannir cette méthode diſcurſive, où comme dans une converſation, on dit ſur le ſujet dont on s'occupe tout ce qui ſe préſente à l'esprit, tout ce que l'on croit pouvoir plaire au lecteur ou à l'auditeur, tout ce qui paroît propre à perſuader, ſans s'inquiéter, ſi les propoſitions qu'on énonce, tendent véritablement au but, & ſi elles ſont capables de ſoutenir le creuſet d'une logique ſévère. Dans les ſciences conjecturales, comme la médecine, la politique, cette partie de la morale qui traite de la prudence, cette partie de la juriſprudence qui tend à s'aſſurer des faits ſur leſquels on devra porter enſuite un jugement; en un mot dans toutes les branches des connoiſſances humaines, où il s'agit de deviner la vérité plutôt que de la découvrir; le philoſophe doit ſe contenter d'une probabilité moindre que celle à laquelle on peut atteindre ailleurs, & beaucoup au-deſſous de la certitude mathématique. Tout ce qu'il peut faire, c'eſt de ſe guider par l'expérience du paſſé, & de ſe garantir de tout préjugé & de toute paſſion qui pourroit obſcurcir la lumière que l'expérience eſt capable de lui fournir.

Il y a une faute énorme contre l'exactitude du raiſonnement, que l'on pourroit paſſer à des orateurs qui ne cherchent qu'à émouvoir le vulgaire, mais qui eſt impardonnable à des philoſophes qui devroient de ſang-froid chercher toujours la vérité. C'eſt de ſubſtituer

des convenances, des desirs & des voeux à des preuves. C'est ainsi qu'on entend quelquefois les philosophes de nos jours nous annoncer un âge d'or futur, où la raison sera parvenue dans l'espèce humaine au plus haut point de sa maturité, où les passions ne feront plus que lui obéir, où l'on ne fera le bien dans aucune vue de félicité, mais simplement par respect pour la loi universelle, où il n'y aura plus d'intérêts qui se croiseront, où en un mot l'état de l'homme sur la terre sera tel que l'on a coutume de se figurer celui des anges au ciel. Mais quelle preuve apportent-ils de leurs prédictions? point d'autre que leurs desirs & la convenance; trouvant que les choses dans cet univers ne vont point à leur gré, ils se consolent en souhaitant & en espérant la venue d'une heureuse époque, où tout sera conforme à leurs voeux. Ils ne se laissent pas détromper par l'expérience de tant de siècles que l'histoire nous fournit, ni par celle de tant de nations qui habitent avec nous la surface du globe; ils ne veulent pas admettre ce sage principe d'Aristote, que ce qui est dans tous les temps & dans tous les lieux, est fondé sur la nature même des choses; mais à l'homme réel & tel que la nature l'a fait, avec ses imperfections, ses passions & ses sottises, nécessaires peut-être pour donner du mouvement à l'ensemble, ils substituent un être idéal, qui n'a jamais existé, & qui probablement n'existera jamais. Voilà une faute dont aucun mathématicien ne s'est jamais rendu coupable. Il seroit vraiment curieux d'entendre un géomètre démontrer que le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés du triangle rectangle, en alléguant pour preuve qu'il est beau que cela soit ainsi, qu'il est infiniment à souhaiter que la chose soit vraie, & qu'il en résulte de grands avantages pour la trigonométrie & pour d'autres parties des mathématiques.

Les mathématiciens ont la sagesse de renoncer à certains problèmes, sur lesquels ils voient que leurs prédécesseurs ont consumé des efforts inutiles. Depuis long-temps les vrais géomètres ne cherchent plus la quadrature graphique du cercle, la duplication graphique du

cube, ni la triſection graphique de l'angle; & depuis long-temps les mécaniciens ont abandonné le mouvement perpétuel.

Les philoſophes ne feroient-ils pas bien de ſuivre cet exemple, & de renoncer à la ſolution de pluſieurs queſtions de métaphyſique, à l'égard desquelles il ſemble que plus on travaille à les débrouiller, & moins on y voit clair. Ou plutôt, ne faudroit-il pas mettre de ce nombre à-peu-près toutes les queſtions de métaphyſique, & ne devroit-on pas réduire cette ſcience à un ſyſtème bien réglé des idées abſtraites que notre esprit eſt capable de ſe former, & à de bonnes définitions des choſes qui ne tombent pas ſous les ſens?

Dans les mathématiques on aide beaucoup à la force & à la clarté du raiſonnement, par la manière dont on fait ſuccéder les propoſitions les unes aux autres. On a ſoin de les ranger de manière que chacune ſerve de préparation, & même de démonſtration, à celles qui doivent ſuivre; on n'avance rien qui ne ſoit évident par ſoi-même, ou qui ne ſoit fondé ſur des vérités antérieurement énoncées. On tâche même d'obſerver cette méthode dans les mathématiques appliquées, où il faut cependant aux vérités évidentes par elles-mêmes, joindre des faits que l'expérience nous fournit, ou des hypothèſes qu'elle confirme. Il faut avouer néanmoins que dans certaines branches des mathématiques appliquées, il eſt très-difficile, pour ne pas dire impoſſible, d'obſerver toujours ſtrictement cet ordre. Dans l'aſtronomie, par exemple, on commence par des faits, d'où l'on remonte enſuite aux cauſes qui les produiſent & à l'enſemble du ſyſtème de l'univers. Mais pour bien obſerver les faits, il faudroit déjà connoître cet enſemble, duquel dépend la parallaxe, l'aberration de la lumière & d'autres accidens qui influent ſur les obſervations. Ici donc on ne peut guère s'empêcher en parlant, par exemple, dès le commencement de la hauteur des aſtres, de renvoyer le lecteur ou l'auditeur à des corrections que l'on apprendra à connoître dans la ſuite, & que même on ſuppoſe déjà connues pour le moment. Cet inconvénient eſt bien difficile à éviter. Auſſi voit-on que le

célébre Lalande paroît avoir renoncé à l'espoir d'obtenir cet ordre rigoureux dont je parle, puisque l'on voit à tout instant dans son grand Traité d'astronomie les articles suivans cités dans les précédens, tandis que les mathématiciens n'ont coutume que de citer ce qui précède. Peut-être on remédieroit à cet inconvénient, en ébauchant d'abord une théorie assez grossière, fondée sur des observations non rectifiées, & tâchant ensuite de rectifier successivement tant les observations que la théorie. Voici une autre voie qui ne seroit pas à rejeter: on admettroit d'abord hypothétiquement le système du monde, ses dimensions & ses mouvemens, tels qu'ils ont été trouvés par les observations & les théories les plus exactes; on en tireroit les conséquences, & on montreroit qu'elles s'accordent avec l'expérience, & que par conséquent les suppositions que l'on avoit d'abord faites, doivent tenir lieu de la vérité. C'est à-peu-près la méthode que La Caille a suivie dans son Astronomie. Il seroit à souhaiter que les autres savans fussent toujours aussi scrupuleux que les mathématiciens, pour l'ordre & la succession des propositions qu'ils énoncent. On les entend assez souvent renvoyer à quelque article suivant la preuve de ce qu'ils affirment pour le présent. Ce procédé met un esprit attentif à la gêne. Il craint toujours que l'auteur, par cette méthode peu naturelle, ne tombe dans ce qu'on appelle un cercle en logique, prétendant prouver ce qui précède par ce qui suit, & ensuite ce qui suit par ce qui précède.

Mais je m'arrête ici, de peur de devenir ennuyeux par un trop long développement de quelques vérités que personne à ce que je crois ne me contestera, mais qu'il est bon de répéter & d'inculquer souvent. D'un côté, les mathématiciens devroient toujours se montrer exactement fidèles à leur méthode, qui consiste à définir avec précision, à poser des principes inconteſtables, & à raisonner avec une rigueur digne de la logique la plus sévère, méthode dont ils s'écartent quelquefois par commodité, & pour éviter la gêne à la-

quelle elle aſſujetit. D'un autre côté, dans toutes les ſciences on devroit ſe rapprocher de la méthode des mathématiciens autant que cela ſe peut. Les ſavans trouveroient ſans doute plus de difficulté à écrire de cette manière ſur les objets qui ſont de leur reſſort, mais ils y gagneroient par la ſolidité & le bon aloi, pour ainſi dire, des réſultats auxquels ils parviendroient.

OBSERVATIONS

ſur le développement des Fractions qui renferment des ſinus & coſinus d'arcs multiples.

PAR M. JEAN TREMBLEY *).

Mr de la Grange a donné dans ſa Théorie des variations ſéculaires des élémens des planètes, imprimé dans les Mémoires de 1781, de très-belles recherches ſur cet objet. Ce grand géomètre réduit les ſinus & coſinus en exponentielles imaginaires. Ayant étudié ce mémoire avec ſoin, j'ai cru voir qu'une méthode analogue pourroit réuſſir, ſans qu'il fût beſoin d'exponentielles imaginaires, & donner des ſuites parfaitement régulières dont les coëfficiens ſe déterminent plus ſimplement que ſi l'on avoit employé les exponentielles imaginaires. C'eſt ce que je me propoſe de montrer dans ce mémoire, dont le mérite, ſi tant eſt qu'il en ait quelqu'un, eſt entièrement dû aux idées que j'ai puiſées dans l'ouvrage de M. de la Grange.

§ 1. Je prends la fraction $\frac{a + b \cos u - c \sin u}{k + m \cos u - n \sin u}$ que traite M. de la Grange § 33. Il s'agit de réduire cette fraction en une ſuite qui procède ſuivant les ſinus & coſinus de u & de ſes multiples. Je fais

*) Lu à l'Académie le 11 mars 1802.

$$\frac{a+b\cos u-c\sin u}{h+m\cos u-n\sin u}=\frac{a'+b'(a''\sin u+b''\cos u)}{\alpha'+\beta'(a''\sin u+b''\cos u)}+\frac{c'+d'(a'''\sin u+b'''\cos u)}{\gamma'+\delta'(a'''\sin u+b'''\cos u)}.$$

Réduisant les deux dernières fractions au même dénominateur, & comparant les numérateurs & les dénominateurs des deux membres de l'équation, on obtient les deux équations suivantes:

$$\begin{aligned}
&a'\gamma'+a'\delta'(a'''\sin u+b'''\cos u)+b'\delta'(a''\sin u+b''\cos u)(a'''\sin u+b'''\cos u)\\
&+\alpha'c'+\alpha'd'(a'''\sin u+b'''\cos u)+\beta'd'(a''\sin u+b''\cos u)(a'''\sin u+b'''\cos u)=\\
&\quad+b'\gamma'(a''\sin u+b''\cos u)\\
&\quad+\beta'c'(a''\sin u+b''\cos u)\\
&a+b\cos u-\sin u;\\
&\alpha'\gamma'+\alpha'\delta'(a'''\sin u+b'''\cos u)+\beta'\delta'(a''\sin u+b''\cos u)(a'''\sin u+b'''\cos u)=\\
&\quad+\beta'\gamma'(a''\sin u+b''\cos u)\\
&h+m\cos u-n\sin u.
\end{aligned}$$

Mais $(a''\sin u+b''\cos u)(a'''\sin u+b'''\cos u)=a''a'''\sin u^2+a''b'''\sin u\cos u+b''b'''\cos u^2+a'''b''\sin u\cos u.$

Pour que les membres de ces équations soient comparables, il faut que $a''b'''=-a'''b''$, $a''a'''=b''b'''$, ce qui donne $b''=\frac{-a''b'''}{a'''}$, $a'''^2=-b'''^2$, donc $a'''=\pm b'''\sqrt{(-1)}$. Prenons $a'''=-b'''\sqrt{(-1)}$, nous aurons $b''=a''\sqrt{(-1)}$. Au moyen de ces valeurs, nos deux équations deviendront,

$$\begin{aligned}
&a'\gamma'+\alpha'c'+a'\delta'b'''(\cos u-\sin u\sqrt{(-1)})=a+b\cos u-c\sin u\\
&+(b'\delta'+\beta'd')b''b'''+\alpha'd'b'''(\cos u-\sin u\sqrt{(-1)})\\
&\qquad+b'\gamma'b''(\cos u+\sin u\sqrt{(-1)})\\
&\qquad+\beta'c'b''(\cos u+\sin u\sqrt{(-1)})\\
&\alpha'\gamma'+\alpha'\delta'b'''(\cos u-\sin u\sqrt{(-1)})=h+m\cos u-n\sin u.\\
&+\beta'\delta'b''b'''+\beta'\gamma'b''(\cos u+\sin u\sqrt{(-1)}).
\end{aligned}$$

§ 2. On a donc en comparant terme à terme,

$\beta'c'b''+b'\gamma'b''+\alpha'd'b'''+a'\delta'b'''=b$, $\beta'c'b''+b'\gamma'b''-\alpha'd'b'''-a'\delta'b'''=c\sqrt{(-1)}$, $a'\gamma'+\alpha'c'+(b'\delta'+\beta'd')b''b'''=a$, $\alpha'\delta'b'''+\beta'\gamma'b''=m$, $\beta'\gamma'b''-\alpha'\delta'b'''=n\sqrt{(-1)}$, $a'\gamma'+\beta'\delta'b''b'''=h$. On tire de là, $b''(\beta'c'+b'\gamma')=\frac{b+c\sqrt{(-1)}}{2}$, $(\alpha'd'+a'\delta')b'''=\frac{b-c\sqrt{(-1)}}{2}$, $\beta'\gamma'b''=\frac{m+n\sqrt{(-1)}}{2}$, $\alpha'\delta'b'''=\frac{m-n\sqrt{(-1)}}{2}$.

Donc

Donc $b'' = \frac{b + c\sqrt{(-1)}}{2(\beta'c' + b'\gamma')} = \frac{m + n\sqrt{(-1)}}{2\beta'\gamma'}$, $b''' = \frac{b - c\sqrt{(-1)}}{2(\alpha'd' + a'\delta')} = \frac{m - n\sqrt{(-1)}}{2\alpha'\delta'}$,

$b''b''' = \frac{a - a'\gamma' - \alpha'c'}{b'\delta' + \beta'd'} = \frac{h - \alpha'\gamma'}{\beta'\delta'} = \frac{m^2 + n^2}{4\alpha'\beta'\gamma'\delta'}$. On déduit de là ces quatre équations,

I. $\beta'\gamma'(b + c\sqrt{(-1)}) = (\beta'c' + b'\gamma')(m + n\sqrt{(-1)})$

II. $\alpha'\delta'(b - c\sqrt{(-1)}) = (\alpha'd' + a'\delta')(m - n\sqrt{(-1)})$

III. $\beta'\delta'(a - a'\gamma' - \alpha'c') = (b'\delta' + \beta'd')(h - \alpha'\gamma')$

IV. $m^2 + n^2 = 4\alpha'\gamma'(h - \alpha'\gamma')$.

L'équation IV donne $\alpha'\gamma' = \frac{h \pm \sqrt{(h^2 - m^2 - n^2)}}{2}$. Prenons $\alpha'\gamma' = \frac{h + \sqrt{(h^2 - m^2 - n^2)}}{2}$, nous aurons $h - \alpha'\gamma' = \frac{h - \sqrt{(h^2 - m^2 - n^2)}}{2}$, $h - 2\alpha'\gamma' = -\sqrt{(h^2 - m^2 - n^2)}$. Les équations I & II donnent $\frac{c'}{\gamma'} + \frac{b'}{\beta'} = \frac{b + c\sqrt{(-1)}}{m + n\sqrt{(-1)}}$, $\frac{a'}{\alpha'} + \frac{d''}{\delta'} = \frac{b - c\sqrt{(-1)}}{m - n\sqrt{(-1)}}$.

Donc $\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'} = \frac{b + c\sqrt{(-1)}}{m + n\sqrt{(-1)}} + \frac{b - c\sqrt{(-1)}}{m - n\sqrt{(-1)}} - \left(\frac{b'}{\beta'} + \frac{d''}{\delta'}\right)$.

Mais, l'équation III donne $\frac{b'}{\beta'} + \frac{d''}{\delta'} = \frac{a - a'\gamma' - \alpha'c'}{h - \alpha'\gamma'} = \frac{\frac{a}{\alpha'\gamma'} - \frac{a'}{\alpha'} - \frac{c'}{\gamma'}}{\frac{h}{\alpha'\gamma'} - 1}$.

Donc $\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'} = \frac{2(bm + cn)}{m^2 + n^2} + \frac{\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'} - \frac{a}{\alpha'\gamma'}}{\frac{h}{\alpha'\gamma'} - 1}$. Donc

$\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right)\left(\frac{h}{\alpha'\gamma'} - 2\right) = \frac{2(bm + cn)}{m^2 + n^2}\left(\frac{h}{\alpha'\gamma'} - 1\right) - \frac{a}{\alpha'\gamma'}$,

$\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'} = \frac{\frac{2(bm + cn)}{m^2 + n^2}(h - \alpha'\gamma') - a}{h - 2\alpha'\gamma'} =$

$\frac{a(m^2 + n^2) - (bm + cn)(h - \sqrt{(h^2 - m^2 - n^2)})}{(m^2 + n^2)\sqrt{(h^2 - m^2 - n^2)}}$.

§ 3. Maintenant on a $\frac{a' + b'(a'' \sin u + b'' \cos u)}{\alpha' + \beta'(a'' \sin u + b'' \cos u)} =$
$\frac{\frac{a'}{\alpha'} + \frac{b''b'}{\alpha'}(\cos u + \sqrt{-1} \sin u)}{1 + \frac{b''\beta'}{\alpha'}(\cos u + \sqrt{-1} \sin u)} \cdot \frac{c' + d'(a''' \sin u + b''' \cos u)}{\gamma' + \delta'(a''' \sin u + b''' \cos u)} =$
$\frac{\frac{c'}{\gamma'} + \frac{b'''d'}{\gamma'}(\cos u - \sqrt{-1} \sin u)}{1 + \frac{b'''\delta'}{\gamma'}(\cos u - \sqrt{-1} \sin u)}$. Or, on sait que $(\cos u + \sqrt{-1} \sin u)^n = \cos nu + \sqrt{-1} \sin nu$, $(\cos u - \sqrt{-1} \sin u)^n = \cos nu - \sqrt{-1} \sin nu$. On aura donc en réduisant en suites ces deux fractions, la 1ère suivant les puissances de $\cos u + \sqrt{-1} \sin u$, la 2e suivant les puissances de $\cos u - \sqrt{-1} \sin u$, & substituant au lieu de ces puissances les valeurs que nous venons de trouver, on aura, dis-je, $\frac{a + b \cos u - c \sin u}{h + m \cos u - n \sin u}$

$$= \frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'} - \frac{b''\beta'}{\alpha'}\left(\frac{a'}{\alpha'} - \frac{b'}{\beta'}\right)(\cos u + \sqrt{-1} \sin u)$$
$$- \frac{b'''\delta'}{\gamma'}\left(\frac{c'}{\gamma'} - \frac{d''}{\delta'}\right)(\cos u - \sqrt{-1} \sin u)$$
$$- \frac{b''^3\beta'^3}{\alpha'^3}\left(\frac{a'}{\alpha'} - \frac{b'}{\beta'}\right)(\cos 3u + \sqrt{-1} \sin 3u)$$
$$- \frac{b'''^3\delta'^3}{\gamma'^3}\left(\frac{c'}{\gamma'} - \frac{d''}{\delta'}\right)(\cos 3u - \sqrt{-1} \sin 3u)$$
$$+ \frac{b''^2\beta'^2}{\alpha'^2}\left(\frac{a'}{\alpha'} - \frac{b'}{\beta'}\right)(\cos 2u + \sqrt{-1} \sin 2u)$$
$$+ \frac{b'''^2\delta'^2}{\gamma'^2}\left(\frac{c'}{\gamma'} - \frac{d'}{\delta'}\right)(\cos 2u - \sqrt{-1} \sin 2u)$$
$$+ \frac{b''^4\beta'^4}{\alpha'^4}\left(\frac{a'}{\alpha'} - \frac{b'}{\beta'}\right)(\cos 4u + \sqrt{-1} \sin 4u)$$
$$+ \frac{b'''^4\delta'^4}{\gamma'^4}\left(\frac{c'}{\gamma'} - \frac{d''}{\delta'}\right)(\cos 4u - \sqrt{-1} \sin 4u) \quad \&c.$$

§ 4. Nous avons trouvé, § 2, $\frac{b'}{\beta'} = \frac{b + c\sqrt{-1}}{m + n\sqrt{-1}} - \frac{c'}{\gamma'}$, $\frac{d''}{\delta'} = \frac{b - c\sqrt{-1}}{m - n\sqrt{-1}} - \frac{a'}{\alpha'}$, donc $\frac{a'}{\alpha'} - \frac{b'}{\beta'} = \frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'} - \frac{(b + c\sqrt{-1})}{m + n\sqrt{-1}}$,

$\frac{c'}{\gamma'} - \frac{d'}{\delta'} = \frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'} - \frac{(b - c\sqrt{-1})}{m - n\sqrt{-1}}$. De plus, (ibid.) $\frac{b''\beta'}{\alpha'} = \frac{m + n\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$, $\frac{b'''\delta'}{\gamma'} = \frac{m - n\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$. On a donc en ſubſtituant ces valeurs $\frac{a + b\cos u - c\sin u}{h + m\cos u - n\sin u} =$

$$\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right)\left(1 - \frac{(m + n\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\right)(\cos u + \sqrt{-1}\sin u)$$

$$- \frac{(m - n\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}(\cos u - \sqrt{-1}\sin u)$$

$$- \frac{(m + n\sqrt{-1})^3}{8\alpha'^3\gamma'^3}(\cos 3u + \sqrt{-1}\sin 3u)$$

$$- \frac{(m - n\sqrt{-1})^3}{8\alpha'^3\gamma'^3}(\cos 3u - \sqrt{-1}\sin 3u)$$

$$+ \frac{(m + n\sqrt{-1})^2}{4\alpha'^2\gamma'^2}(\cos 2u + \sqrt{-1}\sin 2u)$$

$$+ \frac{(m - n\sqrt{-1})^2}{4\alpha'^2\gamma'^2}(\cos 2u - \sqrt{-1}\sin 2y)$$

$$+ \frac{(m + n\sqrt{-1})^4}{16\alpha'^4\gamma'^4}(\cos 4u + \sqrt{-1}\sin 4u)$$

$$+ \frac{(m - n\sqrt{-1})^4}{16\alpha'^4\gamma'^4}(\cos 4u - \sqrt{-1}\sin 4u) \quad \&c.$$

$$+ \frac{(b + c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}(\cos u + \sqrt{-1}\sin u)$$

$$+ \frac{(b - c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}(\cos u - \sqrt{-1}\sin u)$$

$$+ \frac{(m + n\sqrt{-1})^2(b + c\sqrt{-1})}{8\alpha'^3\gamma'^3}(\cos 3u + \sqrt{-1}\sin 3u)$$

$$+ \frac{(m - n\sqrt{-1})^2(b - c\sqrt{-1})}{8\alpha'^3\gamma'^3}(\cos 3u - \sqrt{-1}\sin 3u)$$

$$- \frac{(m + n\sqrt{-1})(b + c\sqrt{-1})}{4\alpha'^2\gamma'^2}(\cos 2u + \sqrt{-1}\sin 2u)$$

$$- \frac{(m - n\sqrt{-1})(b - c\sqrt{-1})}{4\alpha'^2\gamma'^2}(\cos 2u - \sqrt{-1}\sin 2u)$$

$$-\frac{(m+n\sqrt{-1})^3\,(b+c\sqrt{-1})}{16\,\alpha'^4\,\gamma'^4}(\cos 4u+\sqrt{-1}\sin 4u)$$

&c.

$$-\frac{(m-n\sqrt{-1})^3\,(b-c\sqrt{-1})}{16\,\alpha'^4\,\gamma'^4}(\cos 4u-\sqrt{-1}\sin 4u)$$

La progreſſion de cette ſuite eſt évidente. Nous avons trouvé, § 2, la valeur de $\alpha'\,\gamma'$ & celle de $\frac{a'}{\alpha'}+\frac{c'}{\gamma'}$; il eſt clair de plus que les imaginaires ſe détruiront, car pour les termes affectés de $\frac{a'}{\alpha'}+\frac{c'}{\gamma'}$, il eſt clair que le coëfficient de $\cos p\,u$ ſera $(m+n\sqrt{-1})^p+(m-n\sqrt{-1})^p$, formule dont les imaginaires ſe détruiſent, & que le coëfficient de $\sqrt{-1}\sin u$ ſera $(m+n\sqrt{-1})^p-(m-n\sqrt{-1})^p$, formule dont tous les termes ſont affectés de $\sqrt{-1}$, donc le coëfficient de $\sin u$ ſera réel. Pour les termes qui ne contiennent point de $\frac{a'}{\alpha'}+\frac{c'}{\gamma'}$, le coëfficient de $\cos p\,u$ ſera $(m+n\sqrt{-1})^{p-1}(b+c\sqrt{-1})+(m-n\sqrt{-1})^{p-1}(b-c\sqrt{-1})$. Or $(m+n\sqrt{-1})^{p-1}=A+B\sqrt{-1}$, $(m-n\sqrt{-1})^{p-1}=A-B\sqrt{-1}$. Le coëfficient ſera donc $(A+B\sqrt{-1})(b+c\sqrt{-1})+(A-B\sqrt{-1})(b-c\sqrt{-1})$, formule où les imaginaires ſe détruiſent. Le coëfficient de $\sqrt{-1}\sin u$ ſera $(m+n\sqrt{-1})^{p-1}(b+c\sqrt{-1})-(m-n\sqrt{-1})^{p-1}(b-c\sqrt{-1})=(A+B\sqrt{-1})(b+c\sqrt{-1})-(A-B\sqrt{-1})(b-c\sqrt{-1})$, formule où tous les termes ſeront affectés de $\sqrt{-1}$, donc le coëfficient de $\sin u$ ſera réel. Donc tous les coëfficiens de la ſuite ſeront réels. Le premier terme $\frac{a'}{\alpha'}+\frac{c'}{\gamma'}$, qui eſt exempt de ſinus & de coſinus, eſt le ſeul que cherche M. de la Grange dans le § cité, & ſa valeur coïncide avec celle que trouve M. de la Grange. On obſervera que notre ſolution n'exige point qu'on connoiſſe ſéparément les valeurs de $\frac{a'}{\alpha'}$, $\frac{c'}{\gamma'}$, ce qui ſimplifie le calcul.

§ 5. La même méthode peut s'appliquer à des expreſſions plus compoſées. Si l'on fait, par exemple, $\frac{a+b\cos u-c\sin u+B\cos 2u-C\sin 2u}{h+m\cos u-n\sin u+M\cos 2u-N\sin 2u}$

$$= \frac{a' + b'(\cos u + \sqrt{-1}\sin u) + b''(\cos 2u + \sqrt{-1}\sin 2u)}{\alpha' + \beta'(\cos u + \sqrt{-1}\sin u) + \beta''(\cos 2u + \sqrt{-1}\sin 2u)}$$

$$+ \frac{c' + d'(\cos u - \sqrt{-1}\sin u) + d''(\cos 2u - \sqrt{-1}\sin 2u)}{\gamma' + \delta'(\cos u - \sqrt{-1}\sin u) + \delta''(\cos 2u - \sqrt{-1}\sin 2u)},$$

on aura, en réduiſant au même dénominateur, & en égalant entre eux les termes homologues du numérateur & du dénominateur, on aura, dis-je, les dix équations ſuivantes:

I. $a'\gamma' + b'\delta' + b''\delta'' + \alpha' c' + \beta' d' + \beta'' d'' = a,$

II. $b'\gamma' + b''\delta' + \beta' c' + \beta'' d' + a'\delta' + b'\delta'' + \alpha' d' + b'\delta'' = b,$

III. $b'\gamma' + b''\delta' + \beta' c' + \beta'' d' - a'\delta' - b'\delta'' - \alpha' d' - \beta' d'' = c\sqrt{-1},$

IV. $b''\gamma' + \beta'' c' + a'\delta'' + \alpha' d'' = B,$

V. $b''\gamma' + \beta'' c' - a'\delta'' - \alpha' d'' = C\sqrt{-1},$

VI. $\alpha'\gamma' + \beta'\delta' + \beta''\delta'' = h,$ VII. $\beta'\gamma' + \beta''\delta' + \alpha'\delta' + \beta'\delta'' = m,$

VIII. $\beta'\gamma' + \beta''\delta' - \alpha'\delta' - \beta'\delta'' = n\sqrt{-1},$ IX. $\beta'\gamma' + \alpha'\delta'' = M,$

X. $\beta''\gamma' - \alpha'\delta'' = N\sqrt{-1}.$

Les équations VII & VIII donnent $\frac{\beta'}{\alpha'} + \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta'}{\gamma'} = \frac{m + n\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$, $\frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{\beta'}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'} = \frac{m - n\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$. Les équations IX & X donnent $\frac{\beta''}{\alpha'} = \frac{M + N\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$, $\frac{\delta''}{\gamma'} = \frac{M - N\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$. On tire de là,

$$\frac{\beta'}{\alpha'} = \frac{\frac{m + n\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'} - \frac{(m - n\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'} \cdot \frac{\beta''}{\alpha'}}{1 - \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}}, \quad \frac{\delta'}{\gamma'} = \frac{m - n\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$$

$$- \frac{\frac{(m + n\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}}{1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}},$$ ou en ſubſtituant les valeurs de $\frac{\beta''}{\alpha'}$, $\frac{\delta''}{\gamma'}$,

on aura $\frac{\beta'}{\gamma'} = \frac{\frac{m + n\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'} - \frac{(m - n\sqrt{-1})(M + N\sqrt{-1})}{4\alpha'^2\gamma'^2}}{1 - \frac{(M^2 + N^2)}{4\alpha'^2\gamma'^2}}$,

$\frac{\delta'}{\gamma'} = \frac{\frac{(m - n\sqrt{-1}}{2\alpha\gamma'} - \frac{(m + n\sqrt{-1})(M - N\sqrt{-1})}{4\alpha'^2\gamma'^2}}{1 - \frac{(M^2 + N^2)}{4\alpha'^2\gamma'^2}}$. Or l'équation VI donne $\frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'} = \frac{h}{\alpha'\gamma'} - 1$. Donc

$$\frac{m^2 + n^2}{4\alpha'^2\gamma'^2} - \frac{(m+n\sqrt{-1})^2(M-N\sqrt{-1})}{8\alpha'^3\gamma'^3} + \frac{(m^2+n^2)(M^2+N^2)}{16\alpha'^4\gamma'^4}$$
$$- \frac{(M^2+N^2)}{4\alpha'^2\gamma'^2} - \frac{(m-n\sqrt{-1})^2(M+N\sqrt{-1})}{8\alpha'^3\gamma'^3} - \frac{(M^2+N^2)^2}{16\alpha'^4\gamma'^4}$$
$$+ \frac{2h(M^2+N^2)}{4\alpha'^3\gamma'^3}$$
$$- \frac{h(M^2+N^2)^2}{16\alpha'^5\gamma'^5} + \frac{(M^2+N^2)^3}{64\alpha'^6\gamma'^6} + 1 - \frac{h}{\alpha'\gamma'} = 0.$$

Cette équation qui eſt du 6^e degré, donnera la valeur de $\alpha'\gamma'$. Maintenant les équations IV & V donneront $\frac{b''}{\alpha'} + \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{c'}{\gamma'} = \frac{B + C\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$, $\frac{a'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{d''}{\gamma'} = \frac{B - C\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$. Les équations I & II donneront,

$$\frac{b'}{\alpha'} + \frac{b'}{\alpha'}\cdot\frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{\beta'}{\alpha'}\cdot\frac{c'}{\gamma'} + \frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{d'}{\gamma'} = \frac{b + c\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$$

$\frac{a'}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{b'}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{d''}{\gamma'} + \frac{\beta'}{\alpha'}\cdot\frac{d''}{\gamma'} = \frac{b - c\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$, & l'équation I donne,

$$\frac{a'}{\alpha'} + \frac{b'}{\alpha'}\cdot\frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{b''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{c'}{\gamma'} + \frac{\beta'}{\alpha'}\frac{d''}{\gamma'} + \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{d''}{\gamma'} = \frac{a}{\alpha'\gamma'}.$$

Avant que d'aller plus loin, nous obſerverons que

$$\frac{a' + b'(\cos u + \sqrt{-1}\sin u) + b''(\cos 2u + \sqrt{-1}\sin 2u)}{\alpha' + \beta'(\cos u + \sqrt{-1}\sin u) + \beta''(\cos 2u + \sqrt{-1}\sin 2u)} =$$
$$\frac{\frac{a'}{\alpha'} + \frac{b'}{\alpha'}(\cos u + \sqrt{-1}\sin u) + \frac{b''}{\alpha'}(\cos u + \sqrt{-1}\sin u)^2}{1 + \frac{\beta'}{\alpha'}(\cos u + \sqrt{-1}\sin u) + \frac{\beta''}{\alpha'}(\cos u + \sqrt{-1}\sin u)^2} = \text{(en faiſant}$$

$\cos u + \sqrt{-1}\sin u = x) \dfrac{\frac{a'}{a'} + \frac{b'}{a'}x + \frac{b''}{a'}x^2}{1 + \frac{\beta'}{a'}x + \frac{\beta''}{a'}x^2}$. Faisons $\dfrac{1}{1 + \frac{\beta'}{a'}x + \frac{\beta''}{a'}x^2}$

$= 1 + A'x + A''x^2 + A'''x^3 + A^{IV}x^4 + A^{V}x^5 + A^{VI}x^6$ &c.

on aura

$$1 = 1 + A'x + A''x^2 + A'''x^3 + A^{IV}x^4 + A^{V}x^5 + A^{VI}x^6$$
$$+ \frac{\beta'}{a'} + \frac{\beta'}{a'}A' + \frac{\beta'}{a'}A'' + \frac{\beta'}{a'}A''' + \frac{\beta'}{a'}A^{IV} + \frac{\beta'}{a'}A^{V} \text{ &c.}$$
$$+ \frac{\beta''}{a'} + \frac{\beta''}{a'}A' + \frac{\beta''}{a'}A'' + \frac{\beta''}{a'}A''' + \frac{\beta''}{a'}A^{IV}$$

On tire de là les équations $A' + \frac{\beta'}{a'} = 0$, $A'' + \frac{\beta'}{a'}A' + \frac{\beta''}{a'} = 0$,

$A''' + \frac{\beta'}{a'}A'' + \frac{\beta''}{a'}A' = 0$, $A^{IV} + \frac{\beta'}{a'}A''' + \frac{\beta''}{a'}A'' = 0$,

$A^{V} + \frac{\beta'}{a'}A^{IV} + \frac{\beta''}{a'}A''' = 0$, $A^{VI} + \frac{\beta'}{a'}A^{V} + \frac{\beta''}{a'}A^{IV} = 0$, ...

$A^{(n)} + \frac{\beta'}{a'}A^{(n-1)} + \frac{\beta''}{a'}A^{(n-2)} = 0$. Donc $A' = -\frac{\beta'}{a'}$,

$A'' = \left(\frac{\beta'}{a'}\right)^2 - \frac{\beta''}{a'}$, $A''' = -\left(\frac{\beta'}{a'}\right)^3 + 2\frac{\beta'}{a'}\cdot\frac{\beta''}{a'}$, $A^{IV} =$

$\left(\frac{\beta'}{a'}\right)^4 - 3\left(\frac{\beta'}{a'}\right)^2\frac{\beta''}{a'} + \left(\frac{\beta''}{a'}\right)^2$, $A^{V} = -\left(\frac{\beta'}{a'}\right)^5 + 4\left(\frac{\beta'}{a'}\right)^3\frac{\beta''}{a'}$

$- 3\frac{\beta'}{a'}\left(\frac{\beta''}{a'}\right)^2$, $A^{VI} = \left(\frac{\beta'}{a'}\right)^6 - 5\left(\frac{\beta'}{a'}\right)^4\frac{\beta''}{a'} + 6\left(\frac{\beta'}{a'}\right)^2\left(\frac{\beta''}{a'}\right)^2$

$- \left(\frac{\beta''}{a'}\right)^3$ ..... $A^{(n)} = \pm\left(\frac{\beta'}{a'}\right)^n \mp (n-1)\left(\frac{\beta'}{a'}\right)^{n-2}\frac{\beta''}{a'}$

$\pm \frac{(n-2)(n-3)}{1.2}\left(\frac{\beta'}{a'}\right)^{n-4}\left(\frac{\beta''}{a'}\right)^2 \mp \frac{(n-3)(n-4)(n-5)}{1.2.3}\left(\frac{\beta'}{a'}\right)^{n-6}\left(\frac{\beta''}{a'}\right)^3$ &c.

On trouvera de même $\dfrac{c' + d'(\cos u - \sqrt{-1}\sin u) + d''(\cos 2u - \sqrt{-1}\sin 2u)}{\gamma' + \delta'(\cos u - \sqrt{-1}\sin u) + \delta''(\cos 2u - \sqrt{-1}\sin 2u)}$

$= \dfrac{\frac{c'}{\gamma'} + \frac{d'}{\gamma'}(\cos u - \sqrt{-1}\sin u) + \frac{d''}{\gamma'}(\cos u - \sqrt{-1}\sin u)^2}{1 + \frac{\delta'}{\gamma'}(\cos u - \sqrt{-1}\sin u) + \frac{\delta''}{\gamma'}(\cos u - \sqrt{-1}\sin u)^2} =$ (en faisant

$\cos u - \sqrt{-1}\sin u = y)\dfrac{\frac{c'}{\gamma'} + \frac{d'}{\gamma'}y + \frac{d''}{\gamma'}y^2}{1 + \frac{\delta'}{\gamma'}y + \frac{\delta''}{\gamma'}y^2}$. Faisons $\dfrac{1}{1 + \frac{\delta'}{\gamma'}y + \frac{\delta''}{\gamma'}y^2}$

$= 1 + B'y + B''y^2 + B'''y^3 + B^{IV}y^4 + B^{V}y^5 + B^{VI}y^6$ &c.,

& l'on trouvera de même les équations $B' + \frac{\delta'}{\gamma'} = 0$, $B'' + \frac{\delta'}{\gamma'}B' + \frac{\delta''}{\gamma'} = 0$, $B''' + \frac{\delta'}{\gamma'}B'' + \frac{\delta''}{\gamma'}B' = 0$, $B^{IV} + \frac{\delta'}{\gamma'}B''' + \frac{\delta''}{\gamma'}B'' = 0$, $B^{V} + \frac{\delta'}{\gamma'}B^{IV} + \frac{\delta''}{\gamma'}B''' = 0$, $B^{VI} + \frac{\delta'}{\gamma'}B^{V} + \frac{\delta''}{\gamma'}B^{IV} = 0$ .....

$B^{(n)} + \frac{\delta'}{\gamma'}B^{(n-1)} + \frac{\delta''}{\gamma'}B^{(n-2)} = 0$. Donc $B' = -\frac{\delta'}{\gamma'}$,

$B'' = \left(\frac{\delta'}{\gamma'}\right)^2 - \frac{\delta''}{\gamma'}$, $B''' = -\left(\frac{\delta'}{\gamma'}\right)^3 + 2\left(\frac{\delta'}{\gamma'}\right)^2\frac{\delta''}{\gamma'}$, $B^{IV} = \left(\frac{\delta'}{\gamma'}\right)^4$

$- 3\left(\frac{\delta'}{\gamma'}\right)^3\frac{\delta''}{\gamma'} + \left(\frac{\delta''}{\gamma'}\right)^2$, $B^{V} = -\left(\frac{\delta'}{\gamma'}\right)^5 + 4\left(\frac{\delta'}{\gamma'}\right)^3\frac{\delta''}{\gamma'}$

$- 3\left(\frac{\delta'}{\gamma'}\right)\left(\frac{\delta''}{\gamma'}\right)^2$, $B^{VI} = \left(\frac{\delta'}{\gamma'}\right)^6 - 5\left(\frac{\delta'}{\gamma'}\right)^4\left(\frac{\delta''}{\gamma'}\right)$

$+ 6\left(\frac{\delta'}{\gamma'}\right)^2\left(\frac{\delta''}{\gamma'}\right)^2 - \left(\frac{\delta''}{\gamma'}\right)^3$

— — — — — — —

$B^{(n)} = \pm\left(\frac{\delta'}{\gamma'}\right)^n \mp (n-1)\left(\frac{\delta'}{\gamma'}\right)^{n-2}\frac{\delta''}{\gamma'} \pm \frac{(n-2)(n-3)}{1.2}\left(\frac{\delta'}{\gamma'}\right)^{n-4}\left(\frac{\delta''}{\gamma'}\right)^2$

$\mp \frac{(n-3)(n-4)(n-5)}{1.2.3}\left(\frac{\delta'}{\gamma'}\right)^{n-6}\left(\frac{\delta''}{\gamma'}\right)^3$ &c. On aura donc,

$$\frac{a + b\cos u - c\sin u + B\cos 2u - C\sin 2u}{h + m\cos u - n\sin u + M\cos 2u - N\sin 2u} = \frac{\frac{a'}{\alpha'} + \frac{b'}{\alpha'}x + \frac{b''}{\alpha'}x^2}{1 + \frac{\beta'}{\alpha'}x + \frac{\beta''}{\alpha'}x^2}$$

$$+ \frac{\frac{c'}{\gamma'} + \frac{d'}{\gamma'}y + \frac{d''}{\gamma'}y^2}{1 + \frac{\delta'}{\gamma'}y + \frac{\delta''}{\gamma'}y^2} =$$

$\frac{a'}{\alpha'} +$

$$\frac{a'}{\alpha'} + \frac{a'}{\alpha'}A'x + \frac{a'}{\alpha'}A''x^2 + \frac{a'}{\alpha'}A'''x^3 + \frac{a'}{\alpha'}A^{IV}x^4 + \frac{a'}{\alpha'}A^{V}x^5 + \frac{a'}{\alpha'}A^{VI}x^6$$
$$+\frac{b'}{\alpha'} \quad +\frac{b'}{\alpha'}A' \quad +\frac{b'}{\alpha'}A'' \quad +\frac{b'}{\alpha'}A''' \quad +\frac{b'}{\alpha'}A^{IV} \quad +\frac{b'}{\alpha'}A^{V} \quad \&c.$$
$$+\frac{b''}{\alpha'} \quad +\frac{b''}{\alpha'}A' \quad +\frac{b''}{\alpha'}A'' \quad +\frac{b''}{\alpha'}A''' \quad +\frac{b'}{\alpha'}A^{IV}$$

$$+\frac{c'}{\gamma'} + \frac{c'}{\gamma'}B'y + \frac{c'}{\gamma'}B''y^2 + \frac{c'}{\gamma'}B'''y^3 + \frac{c'}{\gamma'}B^{IV}y^4 + \frac{c'}{\gamma'}B^{V}y^5 + \frac{c'}{\gamma'}B^{VI}y^6$$
$$+\frac{d''}{\gamma'} \quad +\frac{d''}{\gamma'}B' \quad +\frac{d''}{\gamma'}B'' \quad +\frac{d''}{\gamma'}B''' \quad +\frac{d''}{\gamma'}B^{IV} \quad +\frac{d''}{\gamma'}B^{V} \quad \&c.$$
$$+\frac{d''}{\gamma'} \quad +\frac{d''}{\gamma'}B' \quad +\frac{d''}{\gamma'}B'' \quad +\frac{d''}{\gamma'}B''' \quad +\frac{d'}{\gamma'}B^{IV}$$

§ 6. L'on a par le § préc. $\frac{b''}{\alpha'} = -\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{c'}{\gamma'} + \frac{B + C\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$, $\frac{d''}{\gamma'} = -\frac{\delta''}{\gamma'}\frac{a'}{\alpha'} + \frac{B - C\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$, donc $\frac{b''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{d''}{\gamma'}\frac{\beta''}{\alpha'} = -\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) + \frac{\delta''}{\gamma'}\frac{(B + C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'} + \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{(B - C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}$, $\frac{b'}{\alpha'}\cdot\frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{d''}{\gamma'}\cdot\frac{\beta'}{\alpha'} = \frac{a}{\alpha'\gamma'} - \left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) - \frac{b''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta'}{\gamma'} - \frac{d''}{\gamma'}\cdot\frac{\beta''}{\alpha'} = -\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right)\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right) + \frac{a}{\alpha'\gamma'} - \frac{\delta''}{\gamma'}\frac{(B + C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'} - \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{(B - C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}$. On a maintenant en mettant dans les équations dérivées des équations II & III, les valeurs de $\frac{b''}{\alpha'}$, $\frac{d''}{\gamma'}$, on a, dis-je, en tirant de là les valeurs de $\frac{b'}{\alpha'}$, $\frac{d''}{\gamma'}$;

$$\frac{b'}{\alpha'}\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right) = \frac{a'}{\alpha'}\cdot\frac{\beta''}{\alpha'}\left(\frac{\delta'}{\gamma'} - \frac{\beta'}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right) - \frac{c'}{\gamma'}\left(\frac{\beta'}{\alpha'} - \frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta'}{\gamma'}\right) - \frac{\delta'}{\gamma'}\frac{(B + C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'} + \frac{\beta'}{\alpha'}\cdot\frac{\beta''}{\alpha'}\frac{(B - C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'} + \frac{b + c\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'} - \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{(b - c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}; \quad \frac{d'}{\gamma'}\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right) = -\frac{a'}{\alpha'}\left(\frac{\delta'}{\gamma'} - \frac{\beta'}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right)$$

$$+\frac{c'\,\delta''}{\gamma'^2}\left(\frac{\beta'}{\alpha'}-\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta'}{\gamma'}\right)+\frac{\delta''}{\gamma'}\cdot\frac{\delta'}{\gamma'}\,\frac{(B+C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}-\frac{\beta'}{\alpha'}\,\frac{(B-C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}$$

$$-\frac{\delta''}{\gamma'}\,\frac{(b+c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}+\frac{b-c\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}.$$ Donc $\frac{b'}{\alpha'}\cdot\frac{\delta'}{\gamma'}+\frac{d''}{\gamma'}\cdot\frac{\beta'}{\alpha'}=$

$$\left[-\left(\frac{a'}{\alpha'}+\frac{c'}{\gamma'}\right)\left(\frac{\beta'}{\alpha'}-\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta'}{\gamma'}\right)\left(\frac{\delta'}{\gamma'}-\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\right.$$

$$-\frac{\delta'}{\gamma'}\left(\frac{\delta'}{\gamma'}-\frac{\beta'}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\left(\frac{B+C\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}\right)-\frac{\beta'}{\alpha'}\left(\frac{\beta'}{\alpha'}-\right.$$

$$\left.\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta'}{\gamma'}\right)\frac{(B-C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}+\left(\frac{\delta'}{\gamma'}-\frac{\beta'}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\left(\frac{b+c\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}\right)$$

$$\left.+\left(\frac{\beta'}{\alpha'}-\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta'}{\gamma'}\right)\left(\frac{b-c\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}\right)\right]:\left(1-\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right).$$

Égalant entre elles les deux valeurs de $\frac{b'}{\alpha'}\cdot\frac{\delta'}{\gamma'}+\frac{\delta''}{\gamma'}\cdot\frac{\beta'}{\alpha'}$, on a

$$\frac{a'}{\alpha'}+\frac{c'}{\gamma'}=\left[\frac{(B+C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\left(\frac{\delta'}{\gamma'}\left(\frac{\delta'}{\gamma'}-\frac{\beta'}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right)-\frac{\delta''}{\gamma'}\left(1-\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\right)\right.$$

$$+\frac{B-C\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}\left(\frac{\beta'}{\alpha'}\left(\frac{\beta'}{\alpha'}-\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta'}{\gamma'}\right)-\frac{\beta''}{\alpha'}\left(1-\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\right)$$

$$-\left(\frac{\delta'}{\gamma'}-\frac{\beta'}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\frac{(b+c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}-\left(\frac{\beta'}{\alpha'}-\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta'}{\gamma'}\right)\frac{(b-c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}$$

$$\left.+\frac{a}{\alpha'\gamma'}\left(1-\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\right]:\left[\left(1-\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right)^2-\left(\frac{\beta'}{\alpha'}-\right.\right.$$

$$\left.\left.\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta'}{\gamma'}\right)\left(\frac{\delta'}{\gamma'}-\frac{\beta'}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\right].$$ On a enſuite

$$\frac{b'}{\alpha'}+\frac{d''}{\gamma'}+\frac{A'\,a'}{\alpha'}+\frac{B'\,c'}{\gamma'}=\frac{b'}{\alpha'}+\frac{d''}{\gamma'}-\frac{\beta'}{\alpha'}\cdot\frac{a'}{\alpha'}-\frac{\delta'}{\alpha'}\cdot\frac{c'}{\gamma'}=$$

$$\left[-\left(\frac{a'}{\alpha'}+\frac{c'}{\gamma'}\right)\left(\frac{\beta'}{\alpha'}-\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta'}{\gamma'}+\frac{\delta'}{\gamma'}-\frac{\beta'}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right)-\right.$$

$$\frac{(B+C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\cdot\frac{\delta'}{\gamma'}\left(1-\frac{\delta''}{\gamma'}\right)-\frac{(B-C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\cdot\frac{\beta'}{\alpha'}\left(1-\frac{\beta''}{\alpha'}\right)$$

$$\left.+\frac{(b+c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\left(1-\frac{\delta''}{\gamma'}\right)+\frac{(b-c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\left(1-\frac{\beta''}{\alpha'}\right)\right]:\left(1-\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right),$$

$$\frac{b''}{\alpha'}+\frac{d''}{\gamma'}+\frac{b'}{\alpha'}A''+\frac{d''}{\gamma'}B'+\frac{a'}{\alpha'}A''+\frac{c''}{\gamma'}B''=$$

$$\frac{b''}{\alpha'} + \frac{d''}{\gamma'} - \frac{\beta'}{\alpha'} \cdot \frac{b'}{\alpha'} - \frac{\delta'}{\gamma'} \cdot \frac{d''}{\gamma'} + \left(\frac{\beta'}{\alpha'}\right)^2 \frac{a'}{\alpha'} - \frac{\beta''}{\alpha'} \frac{a'}{\alpha'} + \left(\frac{\delta'}{\gamma'}\right)^2 \frac{c'}{\gamma'} - \frac{\delta''}{\gamma'} \cdot \frac{c'}{\gamma'} = \left[\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right)\left(\frac{\beta'}{\alpha'}\left(\frac{\beta'}{\alpha'} - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta'}{\gamma'}\right)\right.\right.$$

$$+ \frac{\delta'}{\gamma'}\left(\frac{\delta'}{\gamma'} - \frac{\beta'}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}\right) - \left(\frac{\beta''}{\alpha'} + \frac{\delta''}{\gamma'}\right)\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}\right)$$

$$+ \frac{(B + C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{\delta'}{\gamma'}\left(\frac{\beta'}{\alpha'} - \frac{\delta'}{\gamma'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}\right)\right)$$

$$+ \frac{(B - C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{\beta'}{\alpha'}\left(\frac{\delta'}{\gamma'} - \frac{\beta'}{\alpha'} \cdot \frac{\beta''}{\alpha'}\right)\right)$$

$$\left. - \frac{(b + c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\left(\frac{\beta'}{\alpha'} - \frac{\delta'}{\gamma'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}\right) - \frac{(b - c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\left(\frac{\delta'}{\gamma'} - \frac{\beta'}{\alpha'} \cdot \frac{\beta''}{\alpha'}\right)\right]$$

$$: \left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}\right).$$

On pourroit procéder ainſi à l'infini, mais en conſervant les valeurs A', A'' &c., B', B'' &c., on, obtiendra tout de ſuite des ſéries dont la loi eſt manifeſte.

§ 7. Avant que d'expoſer ces ſuites, j'obſerverai qu'en remettant pour x & y leurs valeurs, les coëfficiens de cof u, cof $2u$, cof $3u$ .... cof nu &c. ſeront, en ne conſervant que les termes qui affectent $\frac{a'}{\alpha'}$, $\frac{c'}{\gamma'}$ & omettant le dénominateur commun, $1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}$

$$\left.\begin{array}{l}\left(A\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}\right) - \left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'}\right)\left(\frac{\delta'}{\gamma'} - \frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\right)\frac{a'}{\alpha'} \\ + \left(B'\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}\right) - \left(1 - \frac{\delta''}{\gamma'}\right)\left(\frac{\beta'}{\alpha'} - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta'}{\gamma'}\right)\right)\frac{c'}{\gamma'}\end{array}\right\} \text{ coëfficient de cof } u$$

$$\left.\begin{array}{l}\left(\left(A'' - \frac{\delta''}{\gamma'}\right)\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right) - \left(B' - \frac{\beta''A'}{\alpha'}\right)\left(\frac{\delta'}{\gamma'}\right.\right. \\ \left. - \frac{\beta'}{\alpha'} \cdot \frac{\delta'}{\gamma'}\right)\frac{a'}{\alpha'} + \left(\left(B'' - \frac{\beta''}{\alpha'}\right)\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}\right)\right. \\ \left. - \left(A' - \frac{\delta''}{\gamma'}B'\right)\left(\frac{\beta'}{\alpha'} - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta'}{\gamma'}\right)\right)\frac{c'}{\gamma'}\end{array}\right\} \text{ coëfficient de cof } 2u$$

$$\left.\begin{array}{l}\left(\left(A''' - \frac{\delta''}{\gamma'} B'\right)\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}\right) - \left(B''' - \frac{\beta'}{\alpha'} A''\right)\left(\frac{\delta'}{\gamma'}\right.\right.\\ \left. - \frac{\beta'}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}\right)\Big)\frac{a'}{\alpha'} + \left(\left(B''' - \frac{\beta''}{\alpha'} A'\right)\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}\right)\right.\\ \left. - \left(A'' - \frac{\delta''}{\gamma'} B''\right)\left(\frac{\beta'}{\alpha'} - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta'}{\gamma'}\right)\right)\frac{c'}{\gamma'}\end{array}\right\} \text{coëfficien}$$

$$\left.\begin{array}{l}\left(\left(A^{IV} - \frac{\delta''}{\gamma'} B''\right)\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}\right) - \left(B^{IV} - \frac{\beta''}{\alpha'} A'''\right)\left(\frac{\delta'}{\gamma'}\right.\right.\\ \left. - \frac{\beta'}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}\right)\Big)\frac{a'}{\alpha'} + \left(\left(B^{IV} - \frac{\beta''}{\alpha'} A''\right)\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}\right)\right.\\ \left. - \left(A''' - \frac{\delta''}{\gamma'} B'''\right)\left(\frac{\beta'}{\alpha'} - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta'}{\gamma'}\right)\right)\frac{c'}{\gamma'}\end{array}\right\} \text{coëfficien}$$

— — — — — — —

$$\left.\begin{array}{l}\left(\left(A^{(n)} - \frac{\delta''}{\gamma'} B^{(n-2)}\right)\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}\right)\right.\\ - \left(B^{(n-1)} - \frac{\beta''}{\alpha'} A^{(n-1)}\right)\left(\frac{\delta'}{\gamma'} - \frac{\beta'}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}\right)\Big)\frac{a'}{\alpha'}\\ + \left(\left(B^{(n)} - \frac{\beta''}{\alpha'} A^{(n-2)}\right)\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}\right)\right.\\ \left. - \left(A^{(n-1)} - \frac{\delta''}{\gamma'} B^{(n-1)}\right)\left(\frac{\beta'}{\alpha'} - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta'}{\gamma'}\right)\frac{c'}{\gamma'}\right.\end{array}\right\} \text{coëfficien}$$

Or je dis qu'on a en général

$$\left(A^{(n)} - \frac{\delta''}{\gamma'} B^{(n-2)}\right)\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}\right) -$$
$$\left(B^{(n-1)} - \frac{\beta''}{\alpha'} A^{(n-1)}\right)\left(\frac{\delta'}{\gamma'} - \frac{\beta'}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}\right) =$$
$$\left(B^{(n)} - \frac{\beta''}{\alpha'} A^{(n-2)}\right)\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}\right) -$$
$$\left(A^{(n-1)} - \frac{\delta''}{\gamma'} B^{(n-1)}\right)\left(\frac{\beta'}{\alpha'} - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta'}{\gamma'}\right).$$

Car on a, en transportant tous les termes du même côté, & effaçant ce qui se détruit;

$A^{(n)} + \frac{\beta'}{\alpha'} A^{(n-1)} + \frac{\beta''}{\gamma'} A^{(n-2)} - B^{(n)} - \frac{\delta'}{\gamma'} B^{(n-1)} - \frac{\delta''}{\gamma'} B^{(n-2)}$
$- \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'} \left(A^{(n)} + \frac{\beta'}{\alpha'} A^{(n-1)} + \frac{\beta''}{\alpha'} A^{(n-2)} \right) + \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'} \left(B^{(n)} \right.$
$\left. + \frac{\delta'}{\gamma'} B^{(n-1)} + \frac{\delta''}{\gamma'} B^{(n-2)} \right) = 0$. Mais on a § 5. $A^{(n)} + \frac{\beta'}{\alpha'} A^{(n-1)}$
$+ \frac{\beta''}{\alpha'} A^{(n-2)} = 0$, $B^{(n)} + \frac{\delta'}{\gamma'} B^{(n-1)} + \frac{\delta''}{\gamma'} B^{(n-2)} = 0$; donc cette équation eſt identiquement nulle, donc le coëfficient de $\frac{c'}{\gamma'}$ eſt par-tout le même que celui de $\frac{a'}{\alpha'}$.

§ 8. On trouvera de même que les coëfficiens de $\sqrt{-1}$ ſin u, $\sqrt{-1}$ ſin $2u$, $\sqrt{-1}$ ſin $3u$ .... $\sqrt{-1}$ ſin nu ſeront, en ne conſervant que les termes qui affectent $\frac{a'}{\alpha'}$, $\frac{c'}{\gamma'}$, & en omettant le dénominateur commun $1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \frac{\delta''}{\gamma'}$,

$$\left.\begin{array}{l} \left(A' \left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'} \right) + \left(1 + \frac{\beta''}{\alpha'} \right) \left(\frac{\delta'}{\gamma'} - \frac{\beta'}{\alpha'} \frac{\delta''}{\gamma'} \right) \right) \frac{a'}{\alpha'} \\ - \left(B' \left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'} \right) + \left(1 + \frac{\delta''}{\gamma'} \right) \left(\frac{\beta'}{\alpha'} - \frac{\beta''}{\alpha'} \frac{\delta''}{\gamma'} \right) \right) \frac{c'}{\gamma'} \end{array}\right\} \text{coëfficient de } \sqrt{-1} \text{ ſin } u$$

$$\left.\begin{array}{l} \left(\left(A'' + \frac{\delta''}{\gamma'} \right) \left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \frac{\delta''}{\gamma'} \right) + \left(B' + \frac{\beta''}{\alpha'} A' \right) \left(\frac{\delta'}{\gamma'} \right. \right. \right. \\ \left. \left. \left. - \frac{\beta'}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'} \right) \right) \frac{a'}{\alpha'} - \left(\left(B'' + \frac{\beta''}{\alpha'} \right) \left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'} \right) \right. \\ \left. + \left(A' + \frac{\delta''}{\gamma'} B' \right) \left(\frac{\beta'}{\alpha'} - \frac{\beta''}{\alpha'} \frac{\delta''}{\gamma'} \right) \right) \frac{c'}{\gamma'} \end{array}\right\} \text{coëfficient de } \sqrt{-1} \text{ ſin } 2u$$

$$\left.\begin{array}{l} \left(\left(A''' + \frac{\delta'}{\gamma'} B' \right) \left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \frac{\delta''}{\gamma'} \right) + \left(B'' + \frac{\beta''}{\alpha'} A'' \right) \left(\frac{\delta'}{\gamma'} \right. \right. \right. \\ \left. \left. \left. - \frac{\beta'}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'} \right) \right) \frac{a'}{\alpha'} - \left(\left(B''' + \frac{\beta''}{\alpha'} A' \right) \left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'} \right) \right. \\ \left. + \left(A'' + \frac{\delta''}{\gamma'} B'' \right) \left(\frac{\beta'}{\alpha'} - \frac{\beta''}{\alpha'} \frac{\delta''}{\gamma'} \right) \right) \frac{c'}{\gamma'} \end{array}\right\} \text{coëfficient de } \sqrt{-1} \text{ ſin } 3u$$

$$\left.\begin{array}{l}\left(\left(A^{IV}+\frac{\delta''}{\gamma'}B''\right)\left(1-\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right)+\right.\\ \left(B'''+\frac{\beta''}{\alpha'}A'''\right)\left(\frac{\delta'}{\gamma'}-\frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\Big)\ \frac{a'}{\alpha'}\\ -\left(\left(B^{IV}+\frac{\beta''}{\alpha'}A''\right)\left(1-\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right)+\right.\\ \left.\left(A'''+\frac{\delta''}{\gamma'}B'''\right)\left(\frac{\beta'}{\alpha'}-\frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\right)\ \frac{c'}{\gamma'}\end{array}\right\}\text{ coëfficient de } V-1 \text{ fin } 4u$$

— — — — — — — —

$$\left.\begin{array}{l}\left(\left(A^{(n)}+\frac{\delta''}{\gamma'}B^{(n-2)}\right)\left(1-\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right)+\left(B^{(n-1)}\right.\right.\\ \left.+\frac{\beta''}{\alpha'}A^{(n-1)}\right)\left(\frac{\delta'}{\gamma'}-\frac{\beta'}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\Big)\ \frac{a'}{\alpha'}\\ -\left(\left(B^{(n)}+\frac{\beta''}{\alpha'}A^{(n-2)}\right)\left(1-\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\right.\\ \left.+\left(A^{(n-1)}+\frac{\delta''}{\gamma'}B^{(n-1)}\right)\left(\frac{\beta'}{\alpha'}-\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\right)\frac{c'}{\gamma'}\end{array}\right\}\text{ coëfficient de } V-1 \text{ fin } n$$

Or je dis qu'on a en général,

$$\begin{array}{l}\left(A^{(n)}+\frac{\delta''}{\gamma'}B^{(n-2)}\right)\left(1-\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\\ +\left(B^{(n-1)}+\frac{\beta''}{\alpha'}A^{(n-1)}\right)\left(\frac{\delta'}{\gamma'}-\frac{\beta'}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right)=\\ -\left(B^{(n)}+\frac{\beta''}{\alpha'}A^{(n-2)}\right)\left(1-\frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\\ -\left(A^{(n-1)}+\frac{\delta''}{\gamma'}B^{(n-1)}\right)\left(\frac{\beta'}{\alpha'}-\frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'}\right).\end{array}$$

Car on a, en transportant tous les termes du même côté, & effaçant ce qui se détruit,

$$\begin{array}{l}\left(A^{(n)}+\frac{\beta'}{\alpha'}A^{(n-1)}+\frac{\beta''}{\alpha'}A^{(n-2)}\right)\left(1-\frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\\ +\left(B^{(n)}+\frac{\delta'}{\gamma'}B^{(n-1)}+\frac{\delta''}{\gamma'}B^{(n-2)}\right)\left(1-\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right)=0,\end{array}$$

équation identiquement nulle, comme celle du § précéd. Donc le coëfficient de $\frac{c'}{\gamma'}$ eſt le même que celui de $\frac{a'}{\alpha'}$.

§ 9. On aura donc $\frac{a + b \cos u - c \sin u + B \cos 2u - C \sin 2u}{h + m \cos u - n \sin u + M \cos 2u - N \sin 2u} =$

$$\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right)\left\{\begin{array}{l} 1 + A' \cos u + A'' \cos 2u + A''' \cos 3u + A^{IV} \cos 4u \ldots\ldots \\ \quad + A^{(n)} \cos nu - \frac{\delta''}{\gamma'} (\cos 2u + B' \cos 3u + \\ \quad B'' \cos 4u \ldots\ldots + B^{(n-2)} \cos nu) \end{array}\right.$$

$$\left.\begin{array}{l} - \frac{\left(\frac{\delta'}{\gamma'} - \frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right)}{1 - \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}} \Big(\cos u + B' \cos 2u + B'' \cos 3u + B''' \cos 4u \ldots\ldots \\ \quad + B^{(n-1)} \cos nu - \frac{\beta''}{\alpha'} (\cos u + A' \cos 2u \\ \quad + A'' \cos 3u + A''' \cos 4u \ldots + A^{(n-1)} \cos nu)\Big) \end{array}\right\}$$

$$+ V-1 \left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right)\left\{\begin{array}{l} A' \sin u + A'' \sin 2u + A''' \sin 3u + A^{IV} \sin 4u \ldots \\ \quad + A^{(n)} \sin nu + \frac{\delta''}{\gamma'} (\sin 2u + B' \sin 3u \\ \quad + B'' \sin 4u \ldots\ldots + B^{(n-2)} \sin nu) \end{array}\right.$$

$$\left.+ \frac{\left(\frac{\delta'}{\gamma'} - \frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right)}{1 - \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}} \Big(\sin u + B' \sin 2u + B'' \sin 3u + B''' \sin 4u \ldots\ldots \right.$$
$$\left. + B^{(n-1)} \sin nu + \frac{\beta''}{\alpha'} (\sin u + A' \sin 2u \right.$$
$$\left. + A'' \sin 3u + A''' \sin 4u \ldots + A^{(n-1)} \sin nu)\Big)\right\}$$

$$+\frac{(b+c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\left(\left(1-\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\cos u+\left(A'-B'\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\cos 2u\right.$$
$$+\left(A''-\frac{B''\delta''}{\gamma'}\right)\cos 3u\ \ldots\ldots\ldots$$
$$\ldots\ldots+\left.\left(A^{(n-1)}-\frac{B^{(n-1)}\delta''}{\gamma'}\right)\cos nu\right)$$

$$+\frac{\sqrt{-1}\,(b+c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\left(\left(1+\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\sin u+\left(A'+\frac{B'\delta''}{\gamma'}\right)\sin 2u\right.$$
$$+\left(A''+\frac{B''\delta''}{\gamma'}\right)\sin 3u\ \ldots\ldots\ldots$$
$$\ldots\ldots+\left.\left(A^{(n-1)}+\frac{B^{(n-1)}\delta''}{\gamma'}\right)\sin nu\right)$$

$$+\frac{(b-c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\left(\left(1-\frac{\beta''}{\alpha'}\right)\cos u+\left(B'-A'\frac{\beta'}{\alpha'}\right)\cos 2u\right.$$
$$+\left(B''+\frac{A''\beta''}{\alpha'}\right)\cos 3u\ \ldots\ldots\ldots$$
$$\ldots\ldots+\left.\left(B^{(n-1)}-A^{(n-1)}\frac{\beta''}{\alpha'}\right)\cos nu\right)$$

$$-\frac{\sqrt{-1}\,(b-c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\left(\left(1+\frac{\beta''}{\alpha'}\right)\sin u+\left(B'+\frac{A'\beta''}{\alpha'}\right)\sin 2u\right.$$
$$+\left(B''+A''\frac{\beta''}{\alpha'}\right)\sin 3u\ \ldots\ldots\ldots$$
$$\ldots\ldots+\left.\left(B^{(n-1)}+A^{(n-1)}\frac{\beta''}{\alpha'}\right)\sin nu\right)$$

$$+\frac{(B+C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\left(\left(-\frac{\delta'}{\gamma'}+\frac{\delta'}{\gamma'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\cos u+\left(1-\frac{\delta'}{\gamma'}A'+\frac{\delta'}{\gamma'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}B'\right)\cos 2u\right.$$
$$+\left(A'-\frac{\delta'}{\gamma'}A''+\frac{\delta'}{\gamma'}\frac{\delta''}{\gamma'}B''\right)\cos 3u+\left(A''-\frac{\delta'}{\gamma'}A'''+\frac{\delta'}{\gamma'}\frac{\delta''}{\gamma'}B'''\right)\cos 4u\ldots.$$
$$\ldots\ldots\ldots+\left.\left(A^{(n-2)}-\frac{\delta'}{\gamma'}A^{(n-1)}+\frac{\delta'}{\gamma'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}B^{(n-1)}\right)\cos nu\right)$$

+

$$+\frac{V-1\,(B+CV-1)}{2\alpha'\gamma'}\left(\left(-\frac{\delta'}{\gamma'}-\frac{\delta'}{\gamma'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\sin u+\left(1-\frac{\delta'}{\gamma'}A'-\frac{\delta'}{\gamma'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}B'\right)\sin 2u\right.$$
$$+\left(A'-\frac{\delta'}{\gamma'}A''-\frac{\delta'}{\gamma'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}B''\right)\sin 3u+\left(A''-\frac{\delta'}{\gamma'}A'''-\frac{\delta'}{\gamma'}\frac{\delta''}{\gamma'}B'''\right)\sin 4u\ldots$$
$$\ldots\ldots\ldots+\left.\left(A^{(n-2)}-\frac{\delta'}{\gamma'}A^{(n-1)}-\frac{\delta'}{\gamma'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}B^{(n-1)}\right)\sin nu\right)$$
$$+\frac{(B-CV-1)}{2\alpha'\gamma'}\left(\left(-\frac{\beta'}{\alpha'}+\frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\beta''}{\alpha'}\right)\cos u+\left(1-\frac{\beta'}{\alpha'}B'+\frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\beta''}{\alpha'}A'\right)\cos 2u\right.$$
$$+\left(B'-\frac{\beta'}{\alpha'}B''+\frac{\beta'}{\alpha'}\cdot\frac{\beta''}{\alpha'}A''\right)\cos 3u+\left(B''-\frac{\beta'}{\alpha'}B'''+\frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\beta''}{\alpha'}A'''\right)\cos 4u\ldots$$
$$\ldots\ldots\ldots+\left.\left(B^{(n-2)}-\frac{\beta'}{\alpha'}B^{(n-1)}+\frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\beta''}{\alpha'}A^{(n-1)}\right)\cos nu\right)$$
$$+\frac{V-1\,(B-CV-1)}{2\alpha'\gamma'}\left(\left(\frac{\beta'}{\alpha'}+\frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\beta''}{\alpha'}\right)\sin u+\left(-1+\frac{\beta'}{\alpha'}B'+\frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\beta''}{\alpha'}A'\right)\sin 2u\right.$$
$$+\left(-B'+\frac{\beta'}{\alpha'}B''+\frac{\beta'}{\alpha'}\cdot\frac{\beta''}{\alpha'}A''\right)\sin 3u+\left(-B''+\frac{\beta'}{\alpha'}B'''+\frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\beta''}{\alpha'}A'''\right)\sin 4u\ldots$$
$$\ldots\ldots\ldots+\left.\left(-B^{(n-2)}+\frac{\beta'}{\alpha'}B^{(n-1)}+\frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\beta''}{\alpha'}A^{(n+1)}\right)\sin nu\right).$$

§ 10. Il s'agit maintenant de démontrer que cette ſuite ne contient point d'imaginaires. Pour cela, on obſervera que l'on a § 5 $\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}=\frac{M^2+N^2}{4\alpha'^2\gamma'^2}$, quantité réelle. Car $\alpha'\gamma'$ ſe déterminant par une équation du 6^e degré, $\alpha'^2\gamma'^2$ ſe déterminera par une équation du 3^e qui a toujours au moins une racine réelle; donc $1-\frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}$ a toujours au moins une valeur réelle. De plus, $\frac{\beta'}{\alpha'}$ peut ſe mettre ſous la forme $A+B\sqrt{-1}$ & $\frac{\delta'}{\gamma'}$ ſous la forme de $A-B\sqrt{-1}$. Il ſuit de là que la valeur de $\frac{a'}{\alpha'}+\frac{c'}{\gamma'}$ du § 6 eſt toute réelle (en ſuppoſant $\alpha'\gamma'$ réel). Car pour ce qui regarde le dénominateur, nous

avons prouvé que $1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}$ eſt réel, donc $\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}\right)^2$ eſt auſſi réel, & l'autre partie eſt $-\frac{\beta'}{\alpha'} \cdot \frac{\delta'}{\gamma'} + \left(\frac{\beta'}{\alpha'}\right)^2 \frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{\beta''}{\alpha'}\left(\frac{\delta''}{\gamma'}\right)^2 - \frac{\beta'}{\alpha'} \cdot \frac{\beta''}{\alpha'} \frac{\delta'}{\gamma'} \frac{\delta''}{\gamma'}$ eſt néceſſairement réelle, ce qui eſt évident pour le premier & le dernier terme, il ne reſte donc que les deux termes $\left(\frac{\beta'}{\alpha'}\right)^2 \frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \left(\frac{\delta'}{\gamma'}\right)^2$ qui peuvent ſe mettre ſous cette forme $(\mu + \nu\sqrt{-1})(M - N\sqrt{-1}) + (\mu - \nu\sqrt{-1})(M + N\sqrt{-1})$ formule dans laquelle les imaginaires ſe détruiſent néceſſairement. Pour le numérateur, il eſt clair que dans les formules,

$$\frac{(B + C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\left(\left(\frac{\delta'}{\gamma'}\right)^2 - \frac{\beta'}{\alpha'} \cdot \frac{\delta'}{\gamma'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'} - \frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{\beta''}{\alpha'}\left(\frac{\delta''}{\gamma'}\right)^2\right)$$
$$+ \frac{(B - C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\left(\left(\frac{\beta'}{\alpha'}\right)^2 - \frac{\beta'}{\alpha'} \frac{\beta''}{\alpha'} \frac{\delta'}{\gamma'} - \frac{\beta''}{\alpha'} + \left(\frac{\beta''}{\alpha'}\right)^2 \frac{\delta''}{\gamma'}\right)$$

en ajoutant reſpectivement à chaque terme de la formule inférieure celui de la formule ſupérieure qui le précède immédiatement, chaque ſomme ſera réelle. Il en eſt de même des formules,

$$\frac{(b + c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\left(-\frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right) + \frac{(b - c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\left(-\frac{\beta'}{\alpha'} + \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'}\right),$$

en ſorte que la valeur de $\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}$ eſt réelle. Maintenant, ſi l'on examine les valeurs $A^{(n)}$ $B^{(n)}$, on verra que $A^{(n)}$ étant de la forme $a + b\sqrt{-1}$, $B^{(n)}$ ſera de la forme $a - b\sqrt{-1}$. Au moyen de cela, il eſt aiſé de prouver que la formule,

$$\left(A^{(n)} - \frac{\delta''}{\gamma'} B^{(n-2)}\right)\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}\right) -$$
$$\left(B^{(n-1)} - \frac{\beta''}{\alpha'} A^{(n-1)}\right)\left(\frac{\delta'}{\gamma'} - \frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right)$$

ne contient point d'imaginaires. Car on a $A^{(n)} = -\frac{\beta'}{\alpha'} A^{(n-1)} - \frac{\beta''}{\alpha'} A^{(n-2)}$, donc $A^{(n)} - \frac{\delta''}{\gamma'} B^{(n-2)} = -\frac{\beta'}{\alpha'} A^{(n-1)} - \frac{\beta''}{\alpha'} A^{(n-2)}$

$-\frac{\delta''}{\gamma'} B^{(n-2)}$. Or $\frac{\beta''}{\alpha'} A^{(n-2)} + \frac{\delta''}{\gamma'} B^{(n-2)}$ eſt de la forme $(M+NV-1)(a+bV-1) + (M-NV-1)(a-bV-1)$ formule dans laquelle les imaginaires disparoiſſent. La formule ſe réduira donc à

$$-\frac{\beta'}{\alpha'} A^{(n-1)}\left(1-\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right)-\left(B^{(n-1)}-\frac{\beta''}{\alpha'} A^{(n-1)}\right)\left(\frac{\delta'}{\gamma'}-\frac{\beta'}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}\right)$$
$$= -\frac{\beta'}{\alpha'} A^{(n-1)} - \frac{\delta'}{\gamma'} B^{(n-1)} + \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'} A^{(n-1)} + \frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'} B^{(n-1)}.$$

Il eſt évident que les imaginaires ſe détruiſent dans les deux premiers termes $-\frac{\beta'}{\alpha'} A^{(n-1)} - \frac{\delta'}{\gamma'} B^{(n-1)}$, & dans les deux derniers $\frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'} A^{(n-1)} + \frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'} B^{(n-1)}$. Donc le coëfficient de $\left(\frac{a'}{\alpha'}+\frac{c'}{\gamma'}\right)\cos nu$ eſt réel. Enſuite, il eſt aiſé de prouver que la formule

$$\left(A^{(n)} + \frac{\delta''}{\gamma'} B^{(n-2)}\right)\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right) + \cdots$$
$$\left(B^{(n-1)} + \frac{\beta''}{\alpha'} A^{(n-1)}\right)\left(\frac{\delta'}{\gamma'} - \frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right)$$

eſt affectée de $V-1$. Car $A^{(n)} + \frac{\delta''}{\gamma'} B^{(n-2)} = -\frac{\beta'}{\alpha'} A^{(n-1)} - \frac{\beta''}{\alpha'} A^{(n-2)} + \frac{\delta''}{\gamma'} B^{(n-2)}$. Or $-\frac{\beta''}{\alpha'} A^{(n-2)} + \frac{\delta''}{\gamma'} B^{(n-2)}$ eſt de la forme $-(M+NV-1)(a+bV-1) + (M-NV-1)(a-bV-1)$, formule dont tous les termes ſont affectés de $V-1$. La formule ſe réduira donc à

$$-\frac{\beta'}{\alpha'} A^{(n-1)}\left(1-\frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right) + \left(B^{(n-1)} + \frac{\beta''}{\alpha'} A^{(n-1)}\right)\left(\frac{\delta'}{\gamma'} - \frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right)$$
$$= -\frac{\beta'}{\alpha'} A^{(n-1)} + \frac{\delta'}{\gamma'} B^{(n-1)} + \frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta'}{\gamma'} A^{(n-1)} - \frac{\beta'}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'} B^{(n-1)}.$$

Il eſt évident que les deux premiers termes $-\frac{\beta'}{\alpha'} A^{(n-1)} + \frac{\delta'}{\gamma'} B^{(n-1)}$ ont tous leurs termes affectés de $V-1$, ainſi que les deux termes

$\frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta'}{\gamma'} A^{(n-1)} - \frac{\beta'}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'} B^{(n-1)}$. Donc le coëfficient de $\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right)$ fin nu eſt réel. Maintenant, le coëfficient de cof nu dans lequel entrent b & c eſt $\frac{(b + c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\left(A^{(n-1)} - B^{(n-1)}\frac{\delta''}{\gamma'}\right) + \frac{(b - c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\left(B^{(n-1)} - A^{(n-1)}\frac{\beta''}{\alpha'}\right) = \frac{(b + c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'} A^{(n-1)} + \frac{(b - c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'} B^{(n-1)} - \frac{(b + c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'} B^{(n-1)} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'} - \frac{(b - c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'} A^{(n-1)} \frac{\beta''}{\alpha'}$. Il eſt évident que dans les deux premiers termes $\frac{(b + c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'} A^{(n-1)} + \frac{(b - c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'} B^{(n-1)}$ les imaginaires ſe détruiſent ainſi que dans les deux derniers, $- \frac{(b + c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'} B^{(n-1)} \frac{\delta''}{\gamma'} - \frac{(b - c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'} A^{(n-1)} \frac{\beta''}{\alpha'}$; donc cette partie du coëfficient de cof nu eſt réelle. Au contraire, le coëfficient de $\sqrt{-1}$ fin nu dans laquelle entrent b & c eſt $\frac{(b + c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\left(A^{(n-1)} + B^{(n-1)}\frac{\delta''}{\gamma'}\right) - \left(\frac{(b - c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'} B^{(n-1)} + A^{(n-1)}\frac{\beta''}{\gamma'}\right) = \frac{(b + c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'} A^{(n-1)} - \frac{(b - c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'} B^{(n-1)} + \frac{(b + c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'} B^{(n-1)}\frac{\delta''}{\gamma'} - \frac{(b - c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'} A^{(n-1)}\frac{\beta''}{\gamma'}$. Or il eſt évident que tous les termes de $\frac{(b + c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'} A^{(n-1)} - \frac{(b - c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'} B^{(n-1)}$, auſſi bien que ceux de $\frac{(b + c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'} B^{(n-1)}\frac{\delta''}{\gamma'} - \frac{(b - c\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'} A^{(n-1)}\frac{\beta''}{\gamma'}$ ſont affectés de $\sqrt{-1}$. Donc cette partie du coëfficient de fin nu eſt réelle. Enfin, le coëfficient de cof nu dans lequel entrent B & C eſt,

$$\frac{(B+C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\left(A^{(n-2)}-\frac{\delta'}{\gamma'}A^{(n-1)}+\frac{\delta'}{\gamma'}\frac{\delta''}{\gamma'}B^{(n-1)}\right)$$
$$+\frac{(B-C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\left(B^{(n-2)}-\frac{\beta'}{\alpha'}B^{(n-1)}+\frac{\beta'}{\alpha'}\cdot\frac{\beta''}{\alpha'}A^{(n-1)}\right)$$
$$=\frac{(B+C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}A^{(n-2)}+\frac{(B-C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}B^{(n-2)}$$
$$-\frac{(B+C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}A^{(n-1)}\frac{\delta'}{\gamma'}-\frac{(B-C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}B^{(n-1)}\frac{\beta'}{\alpha'}$$
$$+\frac{(B+C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}B^{(n-1)}\frac{\delta'}{\gamma'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}+\frac{(B-C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}A^{(n-1)}\frac{\beta'}{\alpha'}\cdot\frac{\beta''}{\alpha'}.$$

Or il eſt évident que les imaginaires ſe détruiſent dans les deux premiers termes, $\frac{(B+C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}A^{(n-2)}+\frac{(B-C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}B^{(n-2)}$, ainſi que dans les deux qui ſuivent, $-\frac{(B+C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}A^{(n-1)}\frac{\delta'}{\gamma'}-\frac{(B-C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}B^{(n-1)}\frac{\beta'}{\alpha'}$, & dans les deux derniers $\frac{(B+C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}B^{(n-1)}\frac{\delta'}{\gamma'}\frac{\delta''}{\gamma'}+\frac{(B-C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}A^{(n-1)}\frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\beta''}{\alpha'}$.

Donc cette partie du coëfficient de cos nu eſt réelle. De même, le coëfficient de $\sqrt{-1}$ ſin nu dans lequel entrent B & C eſt

$$\frac{(B+C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\left(A^{(n-2)}-\frac{\delta'}{\gamma'}A^{(n-1)}-\frac{\delta'}{\gamma'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}B^{(n-1)}\right)$$
$$+\frac{(B-C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\left(-B^{(n-2)}+\frac{\beta'}{\alpha'}B^{(n-1)}+\frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\beta''}{\alpha'}A^{(n-1)}\right).$$

Or il eſt évident que $\sqrt{-1}$ affecte les deux premiers termes $\frac{(B+C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}A^{(n-2)}-\frac{(B-C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}B^{(n-2)}$, ainſi que les deux ſuivans, $-\frac{(B+C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\frac{\delta'}{\gamma'}A^{(n-1)}+\frac{(B-C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}\frac{\beta'}{\alpha'}B^{(n-1)}$, & les deux derniers, $-\frac{(B+C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}B^{(n-1)}\frac{\delta'}{\gamma'}\frac{\delta''}{\gamma'}+\frac{(B-C\sqrt{-1})}{2\alpha'\gamma'}A^{(n-1)}\frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\beta''}{\alpha'}$. Donc cette partie du coëfficient de

ſin nu eſt réelle. Donc la ſuite que nous avons obtenue ne contiendra point d'imaginaires, ſi du moins $\alpha' \gamma'$ eſt réel, ce qui eſt la même concluſion que nous avons obtenue § 4. Dans ce § la réalité de $\alpha' \gamma'$ dépendoit des rapports qui exiſtoient entre h, m & n. Ici la réalité de $\alpha' \gamma'$ dépend des rapports qui exiſtent entre h, m, n, M & N.

§ 11. Le procédé que nous avons ſuivi eſt ſuſceptible d'être appliqué à tous les cas ſubſéquens, & il ne peut y avoir de difficulté que dans la longueur des calculs. Si l'on fait

$$\frac{a + b \cos u - c \sin u + B \cos 2u - C \sin 2u + B^{(1)} \cos 3u - C^{(1)} \sin 3u}{h + m \cos u - n \sin u + M \cos 2u - N \sin 2u + M^{(1)} \cos 3u - N^{(1)} \sin 3u}$$

$$= \frac{a' + b' (\cos u + V - 1 \sin u) + b'' (\cos 2u + V - 1 \sin 2u) + b''' (\cos 3u + V - 1 \sin 3u)}{\alpha' + \beta' (\cos u + V - 1 \sin u) + \beta'' (\cos 2u + V - 1 \sin 2u) + \beta''' (\cos 3u + V - 1 \sin 3u)}$$

$$+ \frac{c' + d' (\cos u - V - 1 \sin u) + d'' (\cos 2u - V - 1 \sin 2u) + d''' (\cos 3u - V - 1 \sin 3u)}{\gamma' + \delta' (\cos u - V - 1 \sin u) + \delta'' (\cos 2u - V - 1 \sin 2u) + \delta''' (\cos 3u - V - 1 \sin 3u)},$$

on obtiendra les équations ſuivantes,

$$\alpha' \gamma' + \beta' \delta' + \beta'' \delta'' + \beta''' \delta''' = h$$
$$\alpha' \delta' + \beta' \gamma' + \beta' \delta'' + \beta'' \delta' + \beta''' \delta'' + \beta'' \delta''' = m,$$
$$- \alpha' \delta' + \beta' \gamma' - \beta' \delta'' + \beta'' \delta' + \beta''' \delta'' + \beta'' \delta''' = n V - 1, \quad (A)$$
$$\alpha' \delta'' + \beta' \delta''' + \beta'' \gamma' + \beta''' \delta' = M$$
$$- \alpha' \delta'' - \beta' \delta''' + \beta'' \gamma' + \beta''' \delta' = N V - 1,$$
$$\alpha' \delta''' + \beta''' \gamma' = M^{(1)}$$
$$- \alpha' \delta''' + \beta''' \gamma' = N^{(1)} V - 1,$$

d'où l'on tire les équations,

$$1 + \frac{\beta'}{\alpha'} \cdot \frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{\beta''}{\alpha'} \frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{\beta'''}{\alpha'} \frac{\delta'''}{\gamma'} = \frac{h}{\alpha' \gamma'}; \quad \frac{\beta'}{\alpha'} + \frac{\beta''}{\alpha'} \frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{\beta'''}{\alpha'} \frac{\delta''}{\gamma'}$$
$$= \frac{m + n V - 1}{2 \alpha' \gamma'}; \quad \frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{\beta'}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta'''}{\gamma'} = \frac{m - n V - 1}{2 \alpha' \gamma'};$$
$$\frac{\beta''}{\alpha'} + \frac{\beta'''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta'}{\gamma'} = \frac{M + N V - 1}{2 \alpha' \gamma'}; \quad \frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{\beta'}{\alpha'} \cdot \frac{\delta'''}{\gamma'} = \frac{M - N V - 1}{2 \alpha' \gamma'};$$
$$\frac{\beta'''}{\alpha'} = \frac{M^{(1)} + N^{(1)} V - 1}{2 \alpha' \gamma'}, \quad \frac{\delta'''}{\gamma'} = \frac{M^{(1)} - N^{(1)} V - 1}{2 \alpha' \gamma'} \quad (a).$$

On trouvera de même les équations ſuivantes;

$$\frac{a'}{\alpha'}+\frac{b'}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'}+\frac{b''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}+\frac{b'''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta'''}{\gamma'}+\frac{c'}{\gamma'}+\frac{d'}{\gamma'}\cdot\frac{\beta'}{\alpha'}+\frac{d''}{\gamma'}\cdot\frac{\beta''}{\alpha'}+\frac{d'''}{\gamma'}\frac{\beta'''}{\alpha'}=\frac{a}{\alpha'\gamma'},$$

$$\frac{b'}{\alpha'}+\frac{b''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta'}{\gamma'}+\frac{b'''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}+\frac{c'}{\gamma'}\cdot\frac{\beta'}{\alpha'}+\frac{d'}{\gamma'}\cdot\frac{\beta''}{\alpha'}+\frac{d''}{\gamma'}\cdot\frac{\beta'''}{\alpha'}=\frac{b+c\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'},$$

$$\frac{a'}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'}+\frac{b'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}+\frac{b''}{\alpha'}\frac{\delta'''}{\gamma'}+\frac{d'}{\gamma'}+\frac{d''}{\gamma'}\frac{\beta'}{\alpha'}+\frac{d'''}{\gamma'}\frac{\beta''}{\alpha'}=\frac{b-c\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'},$$

$$\frac{b''}{\alpha'}+\frac{b'''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta'}{\gamma'}+\frac{c'}{\gamma'}\frac{\beta''}{\alpha'}+\frac{d'}{\gamma'}\frac{\beta'''}{\alpha'}=\frac{B+C\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'},$$

$$\frac{a'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}+\frac{b'}{\alpha'}\frac{\delta'''}{\gamma'}+\frac{d''}{\gamma'}+\frac{d''}{\gamma'}\frac{\beta'}{\alpha'}=\frac{B-C\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'},$$

$$\frac{b'''}{\alpha'}+\frac{c'}{\gamma'}\frac{\beta'''}{\alpha'}=\frac{B^{(1)}+C^{(1)}\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'},\quad \frac{a'}{\alpha'}\cdot\frac{\delta'''}{\gamma'}+\frac{d'''}{\gamma'}=\frac{B^{(1)}-C^{(1)}\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}\ (b).$$

§ 12. Faiſons maintenant $\cos u+\sqrt{-1}\sin u=x$, $\cos u-\sqrt{-1}\sin u=y$, & ſoit

$$\frac{1}{1+\frac{\beta'}{\alpha'}x+\frac{\beta''}{\alpha'}x^2+\frac{\beta'''}{\alpha'}x^3}=1+A'x+A''x^2+A'''x^3+A^{IV}x^4+A^{V}x^5+A^{VI}x^6\ \&c.$$

$$\frac{1}{1+\frac{\delta'}{\gamma'}y+\frac{\delta''}{\gamma'}y^2+\frac{\delta'''}{\gamma'}y^3}=1+B'y+B''y^2+B'''y^2+B^{IV}y^4+B^{V}y^5+B^{VI}y^6\ \&c.$$

On aura

$$\frac{a+b\cos u-c\sin u+B\cos 2u-C\sin 2u+B^{(1)}\cos 3u-C^{(1)}\sin 3u}{h+m\cos u-n\sin u+M\cos 2u-N\sin 2u+M^{(1)}\cos 3u-N^{(1)}\sin 3u}=$$

$$\begin{aligned}
&\frac{a'}{\alpha'}+\frac{a'}{\alpha'}A'x+\frac{a'}{\alpha'}A''x^2+\frac{a'}{\alpha'}A'''x^3+\frac{a'}{\alpha'}A^{IV}x^4+\frac{a'}{\alpha'}A^{V}x^5+\frac{a'}{\alpha'}A^{VI}x^6\\
&+\frac{b'}{\alpha'}\quad+\frac{b'}{\alpha'}A'\quad+\frac{b'}{\alpha'}A''\quad+\frac{b'}{\alpha'}A'''\quad+\frac{b'}{\alpha'}A^{IV}\quad+\frac{b'}{\alpha'}A^{V}\\
&\qquad+\frac{b''}{\alpha'}\quad+\frac{b''}{\alpha'}A'\quad+\frac{b''}{\alpha'}A''\quad+\frac{b''}{\alpha'}A'''\quad+\frac{b''}{\alpha'}A^{IV}\\
&\qquad\qquad+\frac{b'''}{\alpha'}\quad+\frac{b'''}{\alpha'}A'\quad+\frac{b'''}{\alpha'}A''\quad+\frac{b'''}{\alpha'}A'''
\end{aligned}\ \&c.$$

$$+\frac{c'}{\gamma'}+\frac{c'}{\gamma'}B'y+\frac{c'}{\gamma'}B''y^2+\frac{c'}{\gamma'}B'''y^3+\frac{c'}{\gamma'}B^{\text{IV}}y^4+\frac{c'}{\gamma'}B^{\text{V}}y^5+\frac{c'}{\gamma'}B^{\text{VI}}y^6$$
$$+\frac{d''}{\gamma'}\quad+\frac{d''}{\gamma'}B'\quad+\frac{d''}{\gamma'}B''\quad+\frac{d''}{\gamma'}B'''\quad+\frac{d''}{\gamma'}B^{\text{IV}}\quad+\frac{d''}{\gamma'}B^{\text{V}}$$
$$+\frac{d'''}{\gamma'}\quad+\frac{d'''}{\gamma'}B'\quad+\frac{d'''}{\gamma'}B''\quad+\frac{d'''}{\gamma'}B'''\quad+\frac{d'''}{\gamma'}B^{\text{IV}}$$
$$+\frac{d''''}{\gamma'}\quad+\frac{d''''}{\gamma'}B'\quad+\frac{d''''}{\gamma'}B''\quad+\frac{d''''}{\gamma'}B'''$$

&c.

Les quantités A', A'', A''' &c., B', B'', B''' &c. ſont déterminées par les équations ſuivantes;

$$A'+\frac{\beta'}{\alpha'}=0,\quad A''+\frac{\beta'}{\alpha'}A'+\frac{\beta''}{\alpha'}=0,\quad A'''+\frac{\beta'}{\alpha'}A''+\frac{\beta''}{\alpha'}A'+\frac{\beta'''}{\alpha'}=0,\quad A^{\text{IV}}+\frac{\beta'}{\alpha'}A'''+\frac{\beta''}{\alpha'}A''+\frac{\beta'''}{\alpha'}A'=0,\quad A^{\text{V}}+\frac{\beta'}{\alpha'}A^{\text{IV}}+\frac{\beta''}{\alpha'}A'''+\frac{\beta'''}{\alpha'}A''=0,\quad \ldots\ldots\ldots\ldots\quad A^{(n)}+\frac{\beta'}{\alpha'}A^{(n-1)}+\frac{\beta''}{\alpha'}A^{(n-2)}+\frac{\beta'''}{\alpha'}A^{(n-3)}=0;$$

$$B'+\frac{\delta'}{\gamma'}=0,\quad B''+\frac{\delta'}{\gamma'}B'+\frac{\delta''}{\gamma'}=0,\quad B'''+\frac{\delta'}{\gamma'}B''+\frac{\delta''}{\gamma'}B'+\frac{\delta'''}{\gamma'}=0,\quad B^{\text{IV}}+\frac{\delta'}{\gamma'}B'''+\frac{\delta''}{\gamma'}B''+\frac{\delta'''}{\gamma'}B'=0,\quad B^{\text{V}}+\frac{\delta'}{\gamma'}B^{\text{IV}}+\frac{\delta''}{\gamma'}B'''+\frac{\delta'''}{\gamma'}B''=0,\ \ldots\ldots\ B^{(n)}+\frac{\delta'}{\gamma'}B^{(n-1)}+\frac{\delta''}{\gamma'}B^{(n-2)}+\frac{\delta'''}{\gamma'}B^{(n-3)}=0.$$

§ 13. On voit par le tableau précédent que le coëfficient de x^n ſera, $A^{(n)}\frac{a'}{\alpha'}+A^{(n-1)}\frac{b'}{\alpha'}+A^{(n-2)}\frac{b''}{\alpha'}+A^{(n-3)}\frac{b'''}{\alpha'}=P^{(n)}$, & que le coëfficient de y^n ſera, $B^{(n)}\frac{c'}{\gamma'}+B^{(n-1)}\frac{c'}{\gamma'}+B^{(n-2)}\frac{d''}{\gamma'}+B^{(n-3)}\frac{d''''}{\gamma'}=Q^{(n)}$, & la théorie des ſuites recurrentes nous apprend que chaque terme $P^{(n)}$, $Q^{(n)}$ dépendra des trois précédens, en ſorte qu'on aura en général,

$P^{(n)}$

$$P^{(n)} = -\frac{\beta'}{\alpha'} P^{(n-1)} - \frac{\beta''}{\alpha'} P^{(n-2)} - \frac{\beta'''}{\alpha'} P^{(n-3)},$$

$$Q^{(n)} = -\frac{\delta'}{\gamma'} Q^{(n-1)} - \frac{\delta''}{\gamma'} Q^{(n-2)} - \frac{\delta'''}{\gamma'} Q^{(n-3)}.$$

On aura par le moyen de ces formules,

$$P^{(n)} = A' P^{(n-1)} - \frac{\beta''}{\alpha'} P^{(n-2)} \frac{\beta'''}{\alpha'} P^{(n-3)} = A'' P^{(n-2)}$$

$$- \left(\frac{\beta''}{\alpha'} A' + \frac{\beta'''}{\alpha'}\right) P^{(n-3)} - \frac{\beta'''}{\alpha'} A' P^{(n-4)} = A''' P^{(n-3)}$$

$$-\left(\frac{\beta''}{\alpha'} A'' + \frac{\beta'''}{\alpha'} A'\right) P^{(n-4)} - \frac{\beta'''}{\alpha'} A'' P^{(n-5)} = \ldots\ldots = A^{(n-m)} P^{(m)}$$

$$-\left(\frac{\beta''}{\alpha'} A^{(n-m-1)} + \frac{\beta'''}{\alpha'} A^{(n-m-2)}\right) P^{(m-1)} - \frac{\beta'''}{\alpha'} A^{(n-m-1)} P^{(m-2)}$$

$$= A^{(n-3)} P''' - \left(\frac{\beta''}{\alpha'} A^{(n-4)} + \frac{\beta'''}{\alpha'} A^{(n-5)}\right) P'' - \frac{\beta'''}{\alpha'} A^{(n-4)} P'.$$

$$Q^{(n)} = B' Q^{(n-1)} - \frac{\delta''}{\gamma'} Q^{(n-2)} - \frac{\delta'''}{\gamma'} Q^{(n-3)} = B'' Q^{(n-2)}$$

$$- \frac{\delta''}{\gamma'} B' Q^{(n-3)} - \frac{\delta'''}{\gamma'} B' Q^{(n-4)} = B''' Q^{(n-3)} - \left(\frac{\delta''}{\gamma'} B'' +\right.$$

$$\left.\frac{\delta'''}{\gamma'} B'\right) Q^{(n-4)} - \frac{\delta'''}{\gamma'} B'' Q^{(n-5)} = \ldots\ldots = B^{(n-m)} Q^{(m)} -$$

$$\left(\frac{\delta''}{\gamma'} B^{(n-m-1)} + \frac{\delta'''}{\gamma'} B^{(n-m-2)}\right) Q^{(m-1)} - \frac{\delta'''}{\gamma'} B^{(n-m-1)} Q^{(m-2)}$$

$$= B^{(n-3)} Q''' - \left(\frac{\delta''}{\gamma'} B^{(n-4)} + \frac{\delta'''}{\gamma'} B^{(n-5)}\right) Q'' - \frac{\delta'''}{\gamma'} B^{(n-4)} Q'.$$

§ 14. L'on a par le § 12, $x^n = \text{cof } nu + \sqrt{-1} \text{ fin } nu$, $y^n = \text{cof } nu - \sqrt{-1} \text{ fin } nu$. Donc le coëfficient de cof nu ſera,

$$A^{(n)} \frac{a'}{\alpha'} + A^{(n-1)} \frac{b'}{\alpha'} + A^{(n-2)} \frac{b''}{\alpha'} + A^{(n-3)} \frac{b'''}{\alpha'} +$$

$$B^{(n)} \frac{c'}{\gamma'} + B^{(n-1)} \frac{d'}{\gamma'} + B^{(n-2)} \frac{d''}{\alpha'} + B^{(n-3)} \frac{d'''}{\alpha'}.$$

Or il eſt évident par les équations du § 11 qu'on faiſant abſtraction

des quantités connues, on aura (en ſupprimant pour abréger les dénominateurs α' & γ')

$b' = m' a' + n' c'$; $b'' = m'' a' + n'' c'$; $b''' = m''' a' + n''' c'$;
$d' = \mu' a' + \nu' c'$; $d'' = \mu'' a' + \nu'' c'$; $d''' = \mu''' a' + \nu''' c'$;
m', m'', m'''; n', n'', n'''; μ', μ'', μ'''; ν', ν'', ν''' étant des fonctions de β' &c., δ' &c. Donc

$$P^{(n)} + Q^{(n)} = \left(\begin{matrix} A^{(n)} + m' A^{(n-1)} + m'' A^{(n-2)} + m''' A^{(n-3)} \\ + \mu' B^{(n-1)} + \mu'' B^{(n-2)} + \mu''' B^{(n-3)} \end{matrix} \right) \frac{a'}{\alpha'}$$
$$+ \left(\begin{matrix} B^{(n)} + n' A^{(n-1)} + n'' A^{(n-2)} + n''' A^{(n-3)} \\ + \nu' B^{(n-1)} + \nu'' B^{(n-2)} + \nu''' B^{(n-3)} \end{matrix} \right) \frac{c'}{\gamma'}.$$

Maintenant, pour que le coëfficient de $\frac{a'}{\alpha'}$ ſoit égal au coëfficient de $\frac{c'}{\gamma'}$, il faut qu'on ait l'équation,

$$A^{(n)} + (m' - n') A^{(n-1)} + (m'' - n'') A^{(n-2)} + (m''' - n''') A^{(n-3)} =$$
$$B^{(n)} + (\nu' - \mu') B^{(n-1)} + (\nu'' - \mu'') B^{(n-2)} + (\nu''' - \mu''') B^{(n-3)}.$$

Subſtituant enſuite dans les équations du § 11 les valeurs de b', b'', b''', d', d'', d''', on obtiendra les équations ſuivantes,

$m''' a' + (n''' + \beta''') c' = 0$, $(\mu''' + \delta''') a' + \nu''' c' = 0$,
$(m'' + m''' \delta' + \mu' \beta''') a' + (n'' + \delta' n''' + \beta'' + \beta''' \nu') c' = 0$,
$(\delta'' + m' \delta''' + \mu'' + \mu''' \beta') a' + (\delta''' n' + \nu'' + \beta' \nu''') c' = 0$,
$(m' + m'' \delta' + m''' \delta'' + \mu' \beta'' + \mu'' \beta''') a' +$
$(n' + n'' \delta' + n''' \delta'' + \beta' + \beta'' \nu' + \beta''' \nu'') c' = 0$,
$(\delta' + m' \delta'' + m'' \delta''' + \mu' + \mu'' \beta' + \mu''' \beta'') a' +$
$(n' \delta'' + n'' \delta''' + \nu' + \nu'' \beta' + \nu''' \beta'') c' = 0$.

Comme les quantités a' & c' doivent être indépendantes l'une de l'autre, on égalera ſéparément à zéro tous les coëfficiens de a' & de c', & l'on aura

$m''' = 0$, $n''' = -\beta'''$, $\mu''' = -\delta'''$, $\nu''' = 0$, $m'' = -m''' \delta' - \mu' \beta'''$,
$n'' = -n''' \delta' - \nu' \beta''' - \beta''$, $\mu'' = -m' \delta''' - \mu''' \beta' - \delta''$, $\nu'' = -n' \delta''' - \nu''' \beta'$,
$m' = -m'' \delta' - m''' \delta'' - \mu' \beta'' - \mu'' \beta'''$, $n' = -n'' \delta' - n''' \delta'' - \nu' \beta'' - \nu'' \beta''' - \beta'$,
$\mu' = -m' \delta'' - m'' \delta''' - \mu'' \beta' - \mu''' \beta'' - \delta'$, $\nu' = -n' \delta'' - n'' \delta''' - \nu'' \beta' - \nu''' \beta''$.

On déduira de là $m'' = -\mu' \beta'''$, $n'' = -\nu' \beta''' - (\beta'' - \beta''' \delta')$, $\mu'' = -\delta''' m' - (\delta'' - \beta' \delta''')$, $\nu'' = -\delta''' n'$,

$$m' = -\frac{(\beta'' - \beta''' \delta) \mu' + \beta''' (\delta'' - \beta' \delta''')}{1 - \beta''' \delta'''} = -\frac{(1 - \beta''' \delta''') \mu' + \beta' (\delta'' - \beta' \delta''') - (\delta' - \beta'' \delta''')}{\delta'' - \beta' \delta'''},$$

$$n' = -\frac{(\beta'' - \beta''' \delta') \nu' - (\beta' - \beta''' \delta'') + \delta' (\beta'' - \beta''' \delta')}{1 - \beta''' \delta'''} = -\frac{(1 - \beta''' \delta''') \nu' + \delta''' (\beta'' - \beta''' \delta')}{\delta'' - \beta' \delta'''},$$

$$\mu' = \frac{(1 - \beta''' \delta''') \beta' (\delta'' - \beta' \delta''') - (1 - \beta''' \delta''') (\delta' - \beta'' \delta''') - \beta''' (\delta'' - \beta' \delta''')^2}{(1 - \beta''' \delta''')^2 - (\beta'' - \beta''' \delta') (\delta'' - \beta' \delta''')},$$

$$\nu' = \frac{(1 - \beta''' \delta''') \delta''' (\beta'' - \beta''' \delta') + (\beta' - \beta'' \delta'') (\delta'' - \beta' \delta''') - (\delta' (\beta'' - \beta''' \delta') (\delta'' - \beta' \delta''')}{(1 - \beta''' \delta''')^2 - (\beta'' - \beta''' \delta') (\delta'' - \beta' \delta''')}.$$

On tire de ces formules $\nu' - \mu' = \delta'$, $m' - n' = \beta$, $\nu'' - \mu'' = \delta''$, $m'' - n'' = \beta''$, $\nu''' - \mu''' = \delta'''$, $m''' - n''' = \beta'''$. L'équation de condition deviendra donc,

$$A^{(n)} + \frac{\beta'}{\alpha'} A^{(n-1)} + \frac{\beta''}{\alpha'} A^{(n-2)} + \frac{\beta'''}{\alpha'} A^{(n-3)} =$$

$$B^{(n)} + \frac{\delta'}{\gamma'} B^{(n-1)} + \frac{\delta''}{\gamma'} B^{(n-2)} + \frac{\delta'''}{\gamma'} B^{(n-3)},$$

(en remettant les dénominateurs α', γ'). Or on a § 12,

$$A^{(n)} + \frac{\beta'}{\alpha'} A^{(n-1)} + \frac{\beta''}{\alpha'} A^{(n-2)} + \frac{\beta'''}{\alpha'} A^{(n-3)} = 0,$$

$$B^{(n)} + \frac{\delta'}{\gamma'} B^{(n-1)} + \frac{\delta''}{\gamma'} B^{(n-2)} + \frac{\delta'''}{\gamma'} B^{(n-3)} = 0.$$

Donc l'équation de condition eſt identiquement nulle, donc le coëfficient de $\frac{a'}{\alpha'}$ eſt égal au coëfficient de $\frac{c'}{\gamma'}$, donc

$$P^{(n)} + Q^{(n)} = \left(\begin{matrix} A^{(n)} + m' A^{(n-1)} + m'' A^{(n-2)} + m''' A^{(n-3)} \\ + \mu' B^{(n-1)} + \mu'' B^{(n-2)} + \mu''' B^{(n-3)} \end{matrix}\right) \left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) + R,$$

R étant une fonction de β' &c. δ' &c. & de conſtantes.

§ 15. On aura de même pour le coëfficient de $V-1$ fin nu

$$P^{(n)} - Q^{(n)} = A^{(n)}\frac{a'}{\alpha'} + A^{(n-1)}\frac{b'}{\alpha'} + A^{(n-2)}\frac{b''}{\alpha'} + A^{(n-3)}\frac{b'''}{\alpha'}$$
$$- B^{(n)}\frac{c'}{\gamma'} - B^{(n-1)}\frac{d'}{\gamma'} - B^{(n-2)}\frac{d''}{\gamma'} - B^{(n-3)}\frac{d'''}{\gamma'} =$$
$$\left(\begin{matrix} A^{(n)} + m' A^{(n-1)} + m'' A^{(n-2)} + m''' A^{(n-3)} \\ - \mu' B^{(n-1)} - \mu'' B^{(n-2)} - \mu''' B^{(n-3)} \end{matrix}\right)\frac{a'}{\alpha'}$$
$$- \left(\begin{matrix} B^{(n)} + \nu' B^{(n-1)} + \nu'' B^{(n-2)} + \nu''' B^{(n-3)} \\ - n' A^{(n-1)} - n'' A^{(n-2)} - n''' A^{(n-3)} \end{matrix}\right)\frac{c'}{\gamma'}.$$

Pour que le coëfficient de $\frac{a'}{\alpha'}$ soit égal au coëfficient de $\frac{c'}{\gamma'}$, il faut donc qu'on ait l'équation de condition

$$A^{(n)} + (m'-n')\,A^{(n-1)} + (m''-n'')\,A^{(n-2)} + (m'''-n''')\,A^{(n-3)} =$$
$$-\left(B^{(n)} + (\nu'-\mu')\,B^{(n-1)} + (\nu''-\mu'')\,B^{(n-2)} + (\nu'''-\mu''')\,B^{(n-3)}\right).$$

Or cette équation est identiquement nulle par ce que nous avons démontré ci-dessus, donc

$$P^{(n)} - Q^{(n)} = \left(\begin{matrix} A^{(n)} + m' A^{(n-1)} + m'' A^{(n-2)} + m''' A^{(n-3)} \\ - \mu' B^{(n-1)} - \mu'' B^{(n-2)} - \mu''' B^{(n-3)} \end{matrix}\right)\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) + R',$$

R' étant une fonction de β' &c. δ' &c. & de constantes.

§ 16. Puisque l'on a $n' = m' - \beta'$, $n'' = m'' - \beta''$, $n''' = m''' - \beta'''$, $\mu' = \nu' - \delta'$, $\mu'' = \nu'' - \delta''$, $\mu''' = \nu''' - \delta'''$, on aura les valeurs,

$$\frac{b'}{\alpha'} = m'\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) - \beta'\frac{c'}{\gamma'}; \quad \frac{b''}{\alpha'} = m''\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) - \beta''\frac{c'}{\gamma'};$$
$$\frac{b'''}{\alpha'} = m'''\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) - \beta'''\frac{c'}{\gamma'}; \quad \frac{d'}{\gamma'} = \nu'\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) - \frac{\delta\, a'}{\alpha'};$$
$$\frac{d''}{\gamma'} = \nu''\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) - \delta''\frac{a'}{\gamma'}; \quad \frac{d'''}{\gamma'} = \nu'''\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) - \delta'''\frac{a'}{\gamma'}.$$

Substituant ces valeurs dans la première des équations (*b*) du § 11, on a

$$\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'} = \frac{S}{1 - \beta'\delta' - \beta''\delta'' - \beta'''\delta''' + m'\delta' + m''\delta'' + m'''\delta''' + \nu'\beta' + \nu''\beta'' + \nu'''\beta'''},$$

S étant une fonction de β' &c. δ' &c. & de constantes.

§ 17. On tire des valeurs du § 14,

$$= \frac{(\beta''-\beta'''\delta')(\delta'-\beta''\delta'''-\beta'(\delta''-\beta'\delta'''))+\beta'''(1-\beta'''\delta''')(\delta''-\beta'\delta''')}{(1-\beta'''\delta''')^2-(\beta''-\beta'''\delta')(\delta''-\beta'\delta''')},$$

$$= \frac{(\delta''-\beta'\delta''')(\beta'-\beta'''\delta''-\delta'(\beta''-\beta'''\delta'))+\delta'''(1-\beta'''\delta''')(\beta''-\beta'''\delta')}{(1-\beta'''\delta''')^2-(\beta''-\beta'''\delta')\delta''-\beta'\delta'''}, \text{ ou}$$

$$= \frac{(\beta''+B'\beta''')(\delta'+A'\delta''+A''\delta''')+\beta'''(1-\beta'''\delta''')(\delta''+A'\delta''')}{(1-\beta'''\delta''')^2-(\beta''+B'\beta''')(\delta''+A'\delta''')},$$

$$= \frac{(\delta''+A'\delta''')(\beta'+B'\beta''+B''\beta''')+\delta'''(1-\beta'''\delta''')(\beta''+B'\beta''')}{(1-\beta'''\delta''')^2-(\beta''+B'\beta''')(\delta''+A'\delta''')},$$

$= -\beta'''\nu' - B'\beta''',\ \nu'' = -\delta'''m' - A'\delta''',\ m''' = 0,\ \nu''' = 0.$

§ 18. Si l'on veut avoir maintenant les valeurs générales,

$= m'(a'+c') - \beta'c' + P',\quad d' = \nu'(a'+c') - \delta'a' + Q',$
$= m''(a'+c') - \beta''c' + P'',\quad d'' = \nu''(a'+c') - \delta''a' + Q'',$
$= m'''(a'+c') - \beta'''c' + P''',\quad d''' = \nu'''(a'+c') - \delta'''a' + Q''',$

s'agira de déterminer les valeurs de P', P'', P''', Q', Q'', Q'''; or aura par les équations (b) du § 11 (en supprimant les dénominateurs que l'on remettra après) $P''' = B^{(1)} + C^{(1)}\sqrt{-1}$,

$'' = B^{(1)} - C^{(1)}\sqrt{-1}$,

$' = -\beta'''Q' + B'(B^{(1)} + C^{(1)}\sqrt{-1}) + B + C\sqrt{-1}$,

$'' = -\delta'''P' + A'(B^{(1)} - C^{(1)}\sqrt{-1}) + B - C\sqrt{-1}$. Donc

$$((1-\beta'''\delta''')^2 - (\beta''+\beta'''B')(\delta''+\delta'''A'))$$
$$= (1-\beta'''\delta''')(b+c\sqrt{-1}) - (\beta''+B'\beta''')(b-c\sqrt{-1})$$
$$\cdot (B'(1-\beta'''\delta''') + \delta'''(\beta''+B'\beta'''))(B+C\sqrt{-1})$$
$$\cdot (A'(\beta''+B'\beta''') + \beta'''(1-\beta'''\delta'''))(B-C\sqrt{-1})$$
$$\cdot (B''(1-\beta'''\delta''') + B'\delta'''(\beta''+B'\beta''))(B^{(1)}+C^{(1)}\sqrt{-1})$$
$$\cdot (A''(\beta'+B'\beta''') + A'\beta'''(1-\beta'''\delta'''))(B'-C^{(1)}\sqrt{-1});$$
$$((1-\beta'''\delta''')^2 - (\beta''+\beta'''B')(\delta''+\delta'''A')) =$$
$$\cdot (\delta''+A'\delta''')(b+c\sqrt{-1}) + (1-\beta'''\delta''')(b-c\sqrt{-1})$$
$$\cdot (B'(\delta''+A'\delta''') + \delta'''(1-\beta'''\delta'''))(B+C\sqrt{-1})$$
$$(A'(1-\beta'''\delta''') + \beta'''(\delta''+A'\delta'''))(B-C\sqrt{-1})$$
$$(B''(\delta''+A'\delta''') + B'\delta'''(1-\beta'''\delta'''))(B^{(1)}+C^{(1)}\sqrt{-1})$$
$$(A''(1-\beta'''\delta''') + A'\beta'''(\delta''+A'\delta'''))(B^{(1)}-C^{(1)}\sqrt{-1}).$$

§ 19. Si l'on met dans la valeur de $P^{(n)} + Q^{(n)}$ du § 14 la valeur de $\mu' = \nu' - \delta'$, on aura,

$$P^{(n)} + Q^{(n)} = \left\{ \begin{matrix} A^{(n)} + m' A^{(n-1)} + m'' A^{(n-2)} + m''' A^{(n-3)} \\ + \nu' B^{(n-1)} + \nu'' B^{(n-2)} + \nu''' B^{(n-3)} \\ - \delta' B^{(n-1)} - \delta'' B^{(n-2)} - \delta''' B^{(n-3)} \end{matrix} \right\} (a' + c') + R$$

$$= \left(\begin{matrix} A^{(n)} + m' A^{(n-1)} + m'' A^{(n-2)} + m''' A^{(n-3)} \\ + B^{(n)} + \nu' B^{(n-1)} + \nu'' B^{(n-2)} + \nu''' B^{(n-3)} \end{matrix} \right) (a' + c') + R.$$

On a de même

$$P^{(n)} - Q^{(n)} = \left(\begin{matrix} A^{(n)} + m' A^{(n-1)} + m'' A^{(n-2)} + m''' A^{(n-3)} \\ - B^{(n)} - \nu' B^{(n-1)} - \nu'' B^{(n-2)} - \nu''' B^{(n-3)} \end{matrix} \right) (a' + c') + R'.$$

Or $A^{(n)}$, $A^{(n-1)}$ &c. ſont des fonctions de β', β'', β''', telles que $B^{(n)}$, $B^{(n-1)}$ &c., le ſont reſpectivement de δ', δ'', δ''', en ſorte qu'en changeant β' en δ', β'' en δ'', β''' en δ''', & réciproquement, $A^{(n)}$ devient $B^{(n)}$, & réciproquement, $A^{(n-1)}$ devient $B^{(n-1)}$, & réciproquement, & ainſi de ſuite. De plus, m' & ν' ſont des fonctions de β', β'', β''', δ', δ'', δ''', telles qu'en y échangeant tous les β en δ, & réciproquement, m' devient ν' & réciproquement. Je ſuppoſe maintenant que l'on ait $\beta' = p' + q' \sqrt{-1}$, $\delta' = p' - q' \sqrt{-1}$, $\beta'' = p'' + q'' \sqrt{-1}$, $\delta'' = p'' - q'' \sqrt{-1}$, $\beta''' = p''' + q''' \sqrt{-1}$, $\delta''' = p''' - q''' \sqrt{-1}$, il eſt clair, 1°. que $A^{(n)} + m' A^{(n-1)} + m'' A^{(n-2)} + m''' A^{(n-3)}$ ſe changera en $B^{(n)} + \nu' B^{(n-1)} + \nu'' B^{(n-2)} + \nu''' B^{(n-3)}$ & réciproquement, ſi l'on y change β en δ & réciproquement. 2°. Que chaque terme qui contiendra un facteur de la forme $p + q \sqrt{-1}$ dans $A^{(n)}$ &c. aura dans $B^{(n)}$ un terme analogue qui contiendra un facteur de la forme $p - q \sqrt{-1}$ & réciproquement; que par conſéquent chaque terme de la forme $C + D \sqrt{-1}$ dans $A^{(n)}$ &c. aura dans $B^{(n)}$ &c. un terme correſpondant de la forme $C - D \sqrt{-1}$ & réciproquement. Donc dans le coëfficient $A^{(n)}$ &c. $+ B^{(n)}$ &c., les imaginaires ſe détruiront, & dans le coëfficient $A^{(n)}$ &c. $- B^{(n)}$ &c. tous les termes ſeront affectés de $\sqrt{-1}$. Donc la partie du coëfficient de $\cos nu$ & celle du coëfficient de $\sin nu$ qui eſt affectée de

$a' + c'$ ne contiendra point d'imaginaires, ſi les valeurs de β & δ ont la forme ſuppoſée. Maintenant il eſt évident par les valeurs de P', Q' du § 18, que les termes de P' qui contiennent b & c ſe changent en ceux de Q' qui contiennent b & c & réciproquement, ſi l'on y change b en c, β en δ & réciproquement. Il en ſera de même des termes qui contiennent B & C, & de ceux qui contiennent $B^{(1)}$ & $C^{(1)}$. Or on a

$$R = A^{(n-1)} P' + A^{(n-2)} P'' + A^{(n-3)} P''' + B^{(n-1)} Q' + B^{(n-2)} Q'' + B^{(n-3)} Q''',$$

donc en ne prenant que les termes qui contiennent b & c, $A^{(n-1)} P' + A^{(n-2)} P'' + A^{(n-3)} P'''$ ſe changera en $B^{(n-1)} Q' + B^{(n-2)} Q'' + B^{(n-3)} Q'''$ & réciproquement, ſi l'on y change b en c, β en δ & réciproquement, d'où l'on conclura comme ci-deſſus que la formule $A^{(n-1)} P'$ &c. $+ B^{(n-1)} Q'$ &c. ne contiendra point d'imaginaires, & que la formule $A^{(n-1)} P'$ &c. $- B^{(n-1)} Q'$ &c. aura tous ſes termes affectés de $\sqrt{-1}$. Il en ſera de même des termes de P' & Q' qui contiennent B & C, & de ceux qui contiennent $B^{(1)}$ & $C^{(1)}$. Donc les coëfficiens entiers de cof nu & de ſin nu ne contiendront point d'imaginaires ſi β & δ ſont de la forme ſuppoſée.

§ 20. Pour prouver maintenant que les β & les δ ſeront de la forme ſuppoſée, nous obſerverons que d'après le § 11, β''' & δ''' ont déjà cette forme. Maintenant faiſant $\beta' = a^{(1)} + b^{(1)} \sqrt{-1}$, $\beta'' = a^{(2)} + b^{(2)} \sqrt{-1}$, $\delta' = A^{(1)} + B^{(1)} \sqrt{-1}$, $\delta'' = A^{(2)} + B^{(2)} \sqrt{-1}$, & ſubſtituant ces valeurs dans la 1ère des équations (A) du § 11, comme k eſt réel, la ſomme des termes affectés de $\sqrt{-1}$ doit être égalée à zéro, ce qui donne $A^{(1)} b^{(1)} + a^{(1)} B^{(1)} + A^{(2)} b^{(2)} + a^{(2)} B^{(2)} = 0$. Subſtituant ces valeurs dans la ſeconde équation, on égalera de même à zéro le coëfficient de $\sqrt{-1}$, parce que m eſt réel, ce qui donnera $b^{(1)} + B^{(1)} + b^{(2)} A^{(1)} + a^{(2)} B^{(1)} + b^{(1)} A^{(2)} + a^{(1)} B^{(2)} - (a^{(2)} - A^{(2)}) N^{(1)} + (b^{(2)} + B^{(2)}) M^{(1)} = 0$. Subſtituant ces valeurs dans la 3e,

on égalera à zéro les termes réels, parce que n eſt réel, & par conſéquent $n\sqrt{-1}$ eſt imaginaire, ce qui donne $a^{(1)} - A^{(1)} + a^{(2)} A^{(1)} - a^{(1)} A^{(2)} - b^{(2)} B^{(1)} + b^{(1)} B^{(2)} - (a^{(2)} - A^{(2)}) M^{(1)} - (b^{(2)} + B^{(2)}) N^{(1)} = 0$. Subſtituant ces valeurs dans la 4^{e}, on égalera à zéro le coëfficient de $\sqrt{-1}$, parce que M eſt réel, ce qui donnera

$B^{(2)} + b^{(2)} - (a^{(1)} - A^{(1)}) N^{(1)} + (b^{(1)} + B^{(1)}) M^{(1)} = 0$.

Enfin, ſubſtituant ces valeurs dans la 5^{e}, on égalera à zéro les termes réels, parce que N eſt réel, ce qui donnera,

$A^{(2)} - a^{(2)} - (a^{(1)} - A^{(1)}) M^{(1)} + (b^{(1)} + B^{(1)}) N^{(1)} = 0$.

On aura de plus cinq équations dont les ſeconds membres ſeront h, m, n, M & N, ce qui donnera en tout dix équations. Or nous n'avons que neuf inconnues, ſavoir $a^{(1)}$, $a^{(2)}$, $b^{(1)}$, $b^{(2)}$, $A^{(1)}$, $A^{(2)}$, $B^{(1)}$, $B^{(2)}$, & $\alpha'\ \gamma'$; on parviendroit donc en éliminant à une équation de condition entre les conſtantes, ce qui ne ſe peut, puiſqu'elles ſont par ſuppoſition indépendantes les unes des autres. Donc une de ces équations doit être identiquement nulle, ce qui ne peut avoir lieu pour aucune des 5 dernières. Il faut donc que ce ſoit une des 5 premières. Suppoſons la 4^{e}, $B^{(2)} + b^{(2)} - (a^{(1)} - A^{(1)}) N' + (b^{(1)} + B^{(1)}) M^{(1)} = 0$, identiquement nulle, nous aurons, $B^{(2)} + b^{(2)} = 0$, $a^{(1)} - A^{(1)} = 0$, $b^{(1)} + B^{(1)} = 0$; au moyen de cela, la 5^{e} donnera $A^{(2)} - a^{(2)} = 0$. Donc $A^{(1)} = a^{(1)}$, $B^{(1)} = -b^{(1)}$, $A^{(2)} = a^{(2)}$, $B^{(2)} = -b^{(2)}$, ce qui rend identiquement nulles les 3 premières; il ne reſtera plus que cinq équations, & cinq inconnues, comme cela doit être. Donc $\beta' = a^{(1)} + b^{(1)}\sqrt{-1}$, $\delta' = a^{(1)} - b^{(1)}\sqrt{-1}$, $\beta'' = a^{(2)} + b^{(2)}\sqrt{-1}$, $\delta'' = a^{(2)} - b^{(2)}\sqrt{-1}$, ce qui eſt la forme ſuppoſée. Le problème ſera donc réſolu dès qu'on aura obtenu par l'élimination les valeurs de $a^{(1)}$, $b^{(1)}$, $a^{(2)}$, $b^{(2)}$, & $\alpha'\ \gamma'$, au moyen des cinq équations ſuivantes; I. $1 + a^{(1)2} + b^{(1)2} + b^{(2)2} + M^{(1)2} + N^{(1)2} = h$;

II. $b^{(2)} + a^{(1)} N^{(1)} - b^{(1)} M^{(1)} = \frac{M}{2}$; III. $b^{(2)} + a^{(1)} N^{(1)} - b^{(1)}$

$-b^{(1)} M^{(1)} = \frac{N}{2}$; IV. $a^{(1)} + a^{(2)} a^{(2)} + b^{(2)} b^{(2)} + a^{(2)} M^{(1)} + b^{(2)} N^{(1)} = \frac{m}{2}$; V. $b^{(1)} + b^{(1)} a^{(2)} + b^{(2)} a^{(1)} - b^{(2)} M^{(1)} + a^{(2)} N^{(1)} = \frac{n}{2}$. Il eſt aiſé de voir qu'en éliminant au moyen des quatre dernières équations, on aura une équation en $a^{(1)}$ ou $b^{(1)}$ du 4e degré, & la 1ère équation donnera $\alpha' \gamma'$.

§ 21. Le procédé que nous avons ſuivi, peut s'étendre auſſi loin qu'on voudra, comme nous l'avons dit § 11. Soit encore,

$$\frac{a + b\cos u - c\sin u + B\cos 2u - C\sin 2u + B^{(1)}\cos 3u - C^{(1)}\sin 3u + B^{(2)}\cos 4u - C^{(2)}\sin 4u}{k + m\cos u - n\sin u + M\cos 2u - N\sin 2u + M^{(1)}\cos 3u - N^{(1)}\sin 3u + M^{(2)}\cos 4u - N^{(2)}\sin 4u} =$$

$$\frac{a' + b'(\cos u + \sqrt{-1}\sin u) + b''(\cos 2u + \sqrt{-1}\sin 2u) + b'''(\cos 3u + \sqrt{-1}\sin 3u) + b^{IV}(\cos 4u + \sqrt{-1}\sin 4u)}{\alpha' + \beta'(\cos u + \sqrt{-1}\sin u) + \beta''(\cos 2u + \sqrt{-1}\sin 2u) + \beta'''(\cos 3u + \sqrt{-1}\sin 3u) + \beta^{IV}(\cos 4u + \sqrt{-1}\sin 4u)} +$$

$$\frac{c' + d'(\cos u - \sqrt{-1}\sin u) + d''(\cos 2u - \sqrt{-1}\sin 2u) + d'''(\cos 3u - \sqrt{-1}\sin 3u) + d^{IV}(\cos 4u - \sqrt{-1}\sin 4u)}{\gamma' + \delta'(\cos u - \sqrt{-1}\sin u) + \delta''(\cos 2u - \sqrt{-1}\sin 2u) + \delta'''(\cos 3u - \sqrt{-1}\sin 3u) + \delta^{IV}(\cos 4u - \sqrt{-1}\sin 4u)}.$$

On déduira de là les équations ſuivantes;

1. $1 + \frac{\beta'}{\alpha'}\cdot\frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{\beta'''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta'''}{\gamma'} + \frac{\beta^{IV}}{\alpha'}\cdot\frac{\delta^{IV}}{\gamma'} = \frac{k}{\alpha'\gamma'}$;

2. $\frac{\beta'}{\alpha'} + \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{\beta'''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{\beta^{IV}}{\alpha'}\frac{\delta'''}{\gamma'} = \frac{m + n\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$;

3. $\frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta'''}{\gamma'} + \frac{\beta'''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta^{IV}}{\gamma'} = \frac{m - n\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$;

4. $\frac{\beta''}{\alpha'} + \frac{\beta'''}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{\beta^{IV}}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'} = \frac{M + N\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$;

5. $\frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{\delta'''}{\gamma'}\cdot\frac{\beta'}{\alpha'} + \frac{\delta^{IV}}{\gamma'}\cdot\frac{\beta''}{\alpha'} = \frac{M - N\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$;

6. $\frac{\beta'''}{\alpha'} + \frac{\beta^{IV}}{\alpha'} \cdot \frac{\delta'}{\gamma'} = \frac{M^{(1)} + N^{(1)} V-1}{2\alpha'\gamma'}$; (A)

7. $\frac{\delta'''}{\gamma'} + \frac{\delta^{IV}}{\gamma'} \cdot \frac{\beta'}{\alpha'} = \frac{M^{(1)} + N^{(1)} V-1}{2\alpha'\gamma'}$;

8. $\frac{\beta^{IV}}{\alpha'} = \frac{M^{(2)} + N^{(2)} V-1}{2\alpha'\gamma'}$;

9. $\frac{\delta^{IV}}{\gamma'} = \frac{M^{(2)} - N^{(2)} V-1}{2\alpha'\gamma'}$;

I. $\frac{a'}{\alpha'} + \frac{b'}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{b''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{b'''}{\alpha'}\frac{\delta'''}{\gamma'} + \frac{b^{IV}}{\alpha'}\frac{\delta^{IV}}{\gamma'} + \frac{c'}{\gamma'} + \frac{d'}{\gamma'}\frac{\beta'}{\alpha'} + \frac{d''}{\gamma'}\cdot\frac{\beta''}{\alpha'} + \frac{d'''}{\gamma'}\frac{\beta'''}{\alpha'} + \frac{d^{IV}}{\gamma'}\cdot\frac{\beta^{IV}}{\alpha'} = \frac{a}{\alpha'\gamma'}$;

II. $\frac{b'}{\alpha'} + \frac{b''}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{b'''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{b^{IV}}{\alpha'}\frac{\delta'''}{\gamma'} + \frac{c'}{\gamma'}\frac{\beta'}{\alpha'} + \frac{d'}{\gamma'}\frac{\beta''}{\alpha'} + \frac{d''}{\gamma'}\cdot\frac{\beta'''}{\alpha'} + \frac{d'''}{\gamma'}\frac{\beta^{IV}}{\alpha'} = \frac{b+c\,V-1}{2\alpha'\gamma'}$;

III. $\frac{a'}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{b'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{b''}{\alpha'}\frac{\delta'''}{\gamma'} + \frac{b'''}{\alpha'}\frac{\delta^{IV}}{\gamma'} + \frac{d'}{\gamma'} + \frac{d''}{\gamma'}\frac{\beta'}{\alpha'} + \frac{d'''}{\gamma'}\frac{\beta''}{\alpha'} + \frac{d^{IV}}{\gamma'}\frac{\beta'''}{\alpha'} = \frac{b-c\,V-1}{2\alpha'\gamma'}$;

IV. $\frac{b''}{\alpha'} + \frac{b'''}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{b^{IV}}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{c'}{\gamma'}\frac{\beta''}{\alpha'} + \frac{d'}{\gamma'}\frac{\beta'''}{\alpha'} + \frac{\delta'}{\gamma'}\frac{\beta^{IV}}{\alpha'} = \frac{B+C\,V-1}{2\alpha'\gamma'}$;

V. $\frac{a'}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{b'}{\alpha'}\frac{\delta'''}{\gamma'} + \frac{b''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta^{IV}}{\gamma'} + \frac{d''}{\gamma'} + \frac{d'''}{\gamma'}\frac{\beta'}{\alpha'} + \frac{d^{IV}}{\gamma'}\frac{\beta''}{\alpha'} = \frac{B-C\,V-1}{2\alpha'\gamma'}$;

VI. $\frac{b'''}{\alpha'} + \frac{b^{IV}}{\alpha'}\cdot\frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{c'}{\gamma'}\frac{\beta'''}{\alpha'} + \frac{d'}{\gamma'}\frac{\beta^{IV}}{\alpha'} = \frac{B^{(1)} + C^{(1)} V-1}{2\alpha'\gamma'}$; (a)

VII. $\frac{a'}{\alpha'}\frac{\delta'''}{\gamma'} + \frac{b'}{\alpha'}\cdot\frac{\delta^{IV}}{\gamma'} + \frac{d'''}{\gamma'} + \frac{d^{IV}}{\gamma'}\cdot\frac{\beta'}{\alpha'} = \frac{B^{(1)} - C^{(1)} V-1}{2\alpha'\gamma'}$;

VIII. $\frac{b^{IV}}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\frac{\beta^{IV}}{\alpha'} = \frac{B^{(2)} + C^{(2)} V-1}{2\alpha'\gamma'}$;

IX. $\frac{a'}{\alpha'}\frac{\delta^{IV}}{\gamma'} + \frac{d^{IV}}{\gamma'} = \frac{B^{(2)} - C^{(2)} V-1}{2\alpha'\gamma'}$.

§ 22. Faiſons maintenant $\cos u + V-1 \sin u = x$, $\cos u - V-1 \sin u = y$, & ſoit

$$\frac{1}{1 + \frac{\beta'}{\alpha'}x + \frac{\beta''}{\alpha'}x^2 + \frac{\beta'''}{\alpha'}x^3 + \frac{\beta^{IV}}{\alpha'}x^4} = 1 + A'x + A''x^2 + A'''x^3 + A^{IV}x^4 + A^{V}x^5 + A^{VI}x^6 \text{ &c.}$$

$$\frac{1}{1 + \frac{\delta'}{\gamma'}y + \frac{\delta''}{\gamma'}y^2 + \frac{\delta'''}{\gamma'}y^3 + \frac{\delta^{IV}}{\gamma'}y^4} = 1 + B'y + B''y^2 + B'''y^3 + B^{IV}y^4 + B^{V}y^5 + B^{VI}y^6 \text{ &c.}$$

La fraction propoſée deviendra

$$\begin{aligned}
&\frac{\alpha'}{\alpha'} + \frac{\alpha'}{\alpha'}A'x + \frac{\alpha'}{\alpha'}A''x^2 + \frac{\alpha'}{\alpha'}A'''x^3 + \frac{\alpha'}{\alpha'}A^{IV}x^4 + \frac{\alpha'}{\alpha'}A^{V}x^5 + \frac{\alpha'}{\alpha'}A^{VI}x^6 \\
&+ \frac{\beta'}{\alpha'} + \frac{\beta'}{\alpha'}A' + \frac{\beta'}{\alpha'}A'' + \frac{\beta'}{\alpha'}A''' + \frac{\beta'}{\alpha'}A^{IV} + \frac{\beta'}{\alpha'}A^{V} \\
&+ \frac{\beta''}{\alpha'} + \frac{\beta''}{\alpha'}A' + \frac{\beta''}{\alpha'}A'' + \frac{\beta''}{\alpha'}A''' + \frac{\beta''}{\alpha'}A^{IV} \text{ &c.} \\
&+ \frac{\beta'''}{\alpha'} + \frac{\beta'''}{\alpha'}A' + \frac{\beta'''}{\alpha'}A'' + \frac{\beta'''}{\alpha'}A''' \\
&+ \frac{\beta^{IV}}{\alpha'} + \frac{\beta^{IV}}{\alpha'}A' + \frac{\beta^{IV}}{\alpha'}A'' \\
&+ \frac{\gamma'}{\gamma'} + \frac{\gamma'}{\gamma'}B'y + \frac{\gamma'}{\gamma'}B''y^2 + \frac{\gamma'}{\gamma'}B'''y^3 + \frac{\gamma'}{\gamma'}B^{IV}y^4 + \frac{\gamma'}{\gamma'}B^{V}y^5 + \frac{\gamma'}{\gamma'}B^{VI}y^6 \\
&+ \frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{\delta'}{\gamma'}B' + \frac{\delta'}{\gamma'}B'' + \frac{\delta'}{\gamma'}B''' + \frac{\delta'}{\gamma'}B^{IV} + \frac{\delta'}{\gamma'}B^{V} \\
&+ \frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{\delta''}{\gamma'}B' + \frac{\delta''}{\gamma'}B'' + \frac{\delta''}{\gamma'}B''' + \frac{\delta''}{\gamma'}B^{IV} \text{ &c.} \\
&+ \frac{\delta'''}{\gamma'} + \frac{\delta'''}{\gamma'}B' + \frac{\delta'''}{\gamma'}B'' + \frac{\delta'''}{\gamma'}B''' \\
&+ \frac{\delta^{IV}}{\gamma'} + \frac{\delta^{IV}}{\gamma'}B' + \frac{\delta^{IV}}{\gamma'}B''
\end{aligned}$$

Les quantités A', A'' &c., B', B'' &c., ſeront déterminées par ces équations,

$$A^{(n)} + \frac{\beta'}{\alpha'}A^{(n-1)} + \frac{\beta''}{\alpha'}A^{(n-2)} + \frac{\beta'''}{\alpha'}A^{(n-3)} + \frac{\beta^{IV}}{\alpha'}A^{(n-4)} = 0,$$

$$B^{(n)} + \frac{\delta'}{\gamma'}B^{(n-1)} + \frac{\delta''}{\gamma'}B^{(n-2)} + \frac{\delta'''}{\gamma'}B^{(n-3)} + \frac{\delta^{IV}}{\gamma'}B^{(n-4)} = 0.$$

Puisque $x^n = \text{cof } nu + \sqrt{-1}\ \text{fin } nu$, $y^n = \text{cof } nu - \sqrt{-1}\ \text{fin } nu$, le coëfficient de cof nu ſera

$$\frac{a'}{\alpha'}A^{(n)} + \frac{b'}{\alpha'}A^{(n-1)} + \frac{b''}{\alpha'}A^{(n-2)} + \frac{b'''}{\alpha'}A^{(n-3)} + \frac{b^{IV}}{\alpha'}A^{(n-4)}$$
$$+ \frac{c'}{\gamma'}B^{(n)} + \frac{d'}{\gamma'}B^{(n-1)} + \frac{d''}{\gamma'}B^{(n-2)} + \frac{d'''}{\gamma'}B^{(n-3)} + \frac{d^{IV}}{\gamma'}B^{(n-4)},$$

& le coëfficient de $\sqrt{-1}$ fin nu ſera

$$\frac{a'}{\alpha'}A^{(n)} + \frac{b'}{\alpha'}A^{(n-1)} + \frac{b''}{\alpha'}A^{(n-2)} + \frac{b'''}{\alpha'}A^{(n-3)} + \frac{b^{IV}}{\alpha'}A^{(n-4)}$$
$$- \frac{c'}{\gamma'}B^{(n)} - \frac{d'}{\gamma'}B^{(n-1)} - \frac{d''}{\gamma'}B^{(n-2)} - \frac{d'''}{\gamma'}B^{(n-3)} - \frac{d^{IV}}{\gamma'}B^{(n-4)}.$$

Faiſant maintenant abſtraction des quantités connues, & négligeant, pour abréger, les dénominateurs α' & γ', on aura

$b' = m'a' + n'c'$, $b'' = m''a' + n''c'$, $b''' = m'''a' + n'''c'$, $b^{IV} = m^{IV}a' + n^{IV}c'$;
$d' = \mu'a' + \nu'c'$, $d'' = \mu''a' + \nu''c'$, $d''' = \mu'''a' + \nu'''c'$, $d^{IV} = \mu^{IV}a' + \nu^{IV}c'$;
m', m'', m''', m^{IV}; n', n'', n''', n^{IV}; μ', μ'', μ''', μ^{IV}; ν', ν'', ν''', ν^{IV}, étant des fonctions de β & δ.

Le coëfficient de cof nu ſera donc,

$$\left(\begin{matrix} A^{(n)} + m'A^{(n-1)} + m''A^{(n-2)} + m'''A^{(n-3)} + m^{IV}A^{(n-4)} \\ + \mu'B^{(n-1)} + \mu''B^{(n-2)} + \mu'''B^{(n-3)} + \mu^{IV}B^{(n-4)} \end{matrix}\right)\frac{a'}{\alpha'}$$
$$+ \left(\begin{matrix} + n'A^{(n-1)} + n''A^{(n-2)} + n'''A^{(n-3)} + n^{IV}A^{(n-4)} \\ B^{(n)} + \nu'B^{(n-1)} + \nu''B^{(n-2)} + \nu'''B^{(n-3)} + \nu^{IV}B^{(n-4)} \end{matrix}\right)\frac{c'}{\gamma'},$$

& le coëfficient de $\sqrt{-1}$ fin nu ſera

$$\left(\begin{matrix} A^{(n)} + m'A^{(n-1)} + m''A^{(n-2)} + m'''A^{(n-3)} + m^{IV}A^{(n-4)} \\ - \mu'B^{(n-1)} - \mu''B^{(n-2)} - \mu'''B^{(n-3)} - \mu^{IV}B^{(n-4)} \end{matrix}\right)\frac{a'}{\alpha'}$$
$$- \left(\begin{matrix} - n'A^{(n-1)} - n''A^{(n-2)} - n'''A^{(n-3)} - n^{IV}A^{(n-4)} \\ + B^{(n)} + \nu'B^{(n-1)} + \nu''B^{(n-2)} + \nu'''B^{(n-3)} + \nu^{IV}B^{(n-4)} \end{matrix}\right)\frac{c'}{\gamma'}.$$

Pour que le coëfficient de $\frac{a'}{\alpha'}$ ſoit égal au coëfficient de $\frac{c'}{\gamma'}$ dans la première expreſſion, il faut qu'on ait l'équation,

$$A^{(n)} + (m' - n')A^{(n-1)} + (m'' - n'')A^{(n-2)}$$
$$+ (m''' - n''')A^{(n-3)} + (m^{IV} - n^{IV})A^{(n-4)} =$$
$$B^{(n)} + (\nu' - \mu')B^{(n-1)} + (\nu'' - \mu'')B^{(n-2)}$$
$$+ (\nu''' - \mu''')B^{(n-3)} + (\nu^{IV} - \mu^{IV})B^{(n-4)}.$$

Dans la ſeconde expreſſion, il faut qu'on ait l'équation,

$$A^{(n)} + (m' - n')\,A^{(n-1)} + (m'' - n'')\,A^{(n-2)} + (m''' - n''')\,A^{(n-3)} + (m^{IV} - n^{IV})\,A^{(n-4)} = -(B^{(n)} + (\nu' - \mu')\,B^{(n-1)} + (\nu'' - \mu'')\,B^{(n-2)} + (\nu''' - \mu''')\,B^{(n-3)} + (\nu^{IV} - \mu^{IV})\,B^{(n-4)}).$$

Pour cela, il faut que chacune des deux formules,

$$A^{(n)} + (m' - n')\,A^{(n-1)} + (m'' - n'')\,A^{(n-2)} + (m''' - n''')\,A^{(n-3)} + (m^{IV} - n^{IV})\,A^{(n-4)} = P^{(n)},$$

$$B^{(n)} + (\nu' - \mu')\,B^{(n-1)} + (\nu'' - \mu'')\,B^{(n-2)} + (\nu''' - \mu''')\,B^{(n-3)} + (\nu^{IV} - \mu^{IV})\,B^{(n-4)} = Q^{(n)},$$

ſoit identiquement nulle, c'eſt-à-dire qu'on ait $m' - n' = \beta'$, $m'' - n'' = \beta''$, $m''' - n''' = \beta'''$, $m^{IV} - n^{IV} = \beta^{IV}$; $\nu' - \mu' = \delta'$, $\nu'' - \mu'' = \delta''$, $\nu''' - \mu''' = \delta'''$, $\nu^{IV} - \mu^{IV} = \delta^{IV}$, ce qui donnera,

$$\frac{b'}{\alpha'} = m'\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) - \frac{\beta' c'}{\gamma'}; \quad \frac{b''}{\alpha'} = m''\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) - \beta''\frac{c'}{\gamma'};$$

$$\frac{b'''}{\alpha'} = m'''\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) - \frac{\beta''' c'}{\gamma'}; \quad \frac{b^{IV}}{\alpha'} = m^{IV}\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) - \beta^{IV}\frac{c'}{\gamma'};$$

$$\frac{d'}{\gamma'} = \nu'\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) - \frac{\delta' a'}{\alpha'}; \quad \frac{d''}{\gamma'} = \nu''\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) - \delta''\frac{a'}{\alpha'};$$

$$\frac{d'''}{\gamma'} = \nu'''\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) - \frac{\delta''' a'}{\alpha'}; \quad \frac{d^{IV}}{\gamma'} = \nu^{IV}\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) - \frac{\delta^{IV} a'}{\alpha'}.$$

Subſtituant ces valeurs dans les 8 dernières équations (a') du § préc., réduiſant & diviſant par $\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}$, on aura les équations ſuivantes;

$$m^{IV} = 0,\ \nu^{IV} = 0,\ m''' + \beta^{IV}\nu' - \beta^{IV}\delta' = 0,\ \nu''' + \delta^{IV}m' - \beta'\delta^{IV} = 0,$$
$$m'' + m'''\delta' + \nu'\beta''' + \nu''\beta^{IV} - \beta'''\delta' - \beta^{IV}\delta'' = 0,$$
$$\nu'' + \nu'''\beta' + m'\delta''' + m''\delta^{IV} - \beta'\delta''' - \beta''\delta^{IV} = 0,$$
$$m' + m''\delta' + m'''\delta'' + \nu'\beta'' + \nu''\beta''' + \nu'''\beta^{IV} - \beta''\delta' - \beta'''\delta'' - \beta^{IV}\delta''' = 0,$$
$$\nu' + \nu''\beta' + \nu'''\beta'' + m'\delta'' + m''\delta''' + m'''\delta^{IV} - \beta'\delta'' - \beta''\delta''' - \beta'''\delta^{IV} = 0.$$

L'on a ainſi ſix équations linéaires qui donneront les valeurs de m', m'', m''', ν', ν'', ν'''. Le calcul n'a point de difficulté. Il ne ſeroit pas impoſſible de trouver la loi générale ſuivant laquelle ſe forment ces quantités, mais nous renvoyons cette recherche à un autre mémoire.

Dans les cas particuliers, il eſt toujours plus court de réſoudre immédiatement les équations que de recourir aux formules générales. On trouvera les quantités conſtantes qui entrent dans les valeurs de b' b'', b''', b^{IV}, d', d'', d''', d^{IV}, comme dans le cas précédent. Subſtituant ces valeurs dans la 1ère des équations (a'), on aura

$$\frac{a'}{\alpha'}+\frac{c'}{\gamma'}=\frac{S}{1+m'\delta'+m''\delta''+m'''\delta'''+m^{IV}\delta^{IV}+\nu'\beta'+\nu''\beta''+\nu'''\beta'''+\nu^{IV}\beta^{IV}}$$
$$-\beta'\delta'-\beta''\delta''-\beta'''\delta'''-\beta^{IV}\delta^{IV}$$

S étant une fonction de β, δ & α' γ'. Or les 8 dernières des équations (A) donneront par l'élimination les valeurs de β', β'', β''', β^{IV}, δ', δ'', δ''', δ^{IV}, leſquelles valeurs étant ſubſtituées dans la 1ère de ces équations (A') on déterminera par là α' γ'. Ainſi tous les coëfficiens ſeront déterminés.

Maintenant le coëfficient de cof nu deviendra en y ſubſtituant les valeurs de μ', μ'', μ''', μ^{IV};

$$\left\{\begin{array}{l} A^{(n)}+m'A^{(n-1)}+m''A^{(n-2)}+m'''A^{(n-3)}+m^{IV}A^{(n-4)} \\ +\nu'B^{(n-1)}+\nu''B^{(n-2)}+\nu'''B^{(n-3)}+\nu^{IV}B^{(n-4)} \\ -\delta'B^{(n-1)}-\delta''B^{(n-2)}-\delta'''B^{(n-3)}-\delta^{IV}B^{(n-4)} \end{array}\right\}\left(\frac{a'}{\alpha'}+\frac{c'}{\gamma'}\right)+R$$
$$=\left(\begin{array}{l} A^{(n)}+m'A^{(n-1)}+m''A^{(n-2)}+m'''A^{(n-3)}+m^{IV}A^{(n-4)} \\ +B^{(n)}+\nu'B^{(n-1)}+\nu''B^{(n-2)}+\nu'''B^{(n-3)}+\nu^{IV}B^{(n-4)} \end{array}\right)\left(\frac{a'}{\alpha'}+\frac{c'}{\gamma'}\right)+R.$$

On trouvera de même que le coëfficient de $\sqrt{-1}$ ſin nu ſera

$$\left(\begin{array}{l} A^{(n)}+m'A^{(n-1)}+m''A^{(n-2)}+m'''A^{(n-3)}+m^{IV}A^{(n-4)} \\ -B^{(n)}-\nu'B^{(n-1)}-\nu''B^{(n-2)}-\nu'''B^{(n-3)}-\nu^{IV}B^{(n-4)} \end{array}\right)\left(\frac{a'}{\alpha'}+\frac{c'}{\gamma'}\right)+R',$$

R & R' étant des fonctions de β & δ qu'on déterminera comme dans le cas précédent. On prouvera enſuite préciſément comme dans le § 19, que ſi $\beta'=p'+q'\sqrt{-1}$, $\delta'=p'-q'\sqrt{-1}$, $\beta''=p''+q''\sqrt{-1}$, $\delta''=p''-q''\sqrt{-1}$, $\beta'''=p'''+q'''\sqrt{-1}$, $\delta'''=p'''-q'''\sqrt{-1}$, $\beta^{IV}=p^{IV}+q^{IV}\sqrt{-1}$, $\delta^{IV}=p^{IV}-q^{IV}\sqrt{-1}$, le coëfficient de cof nu & celui de $\sqrt{-1}$ ſin nu ne contiendront point d'imaginaires. On prouvera enſuite, comme dans le § 20, que les quantités β', β'' &c., δ', δ'' &c., auront réellement cette forme.

§ 23. — Il eſt clair maintenant que ſi l'on a une fraction dont le numérateur ſoit $a + b \cos u - c \sin u + B \cos 2u - C \sin 2u + B^{(1)} \cos 3u - C^{(1)} \sin 3u + B^{(2)} \cos 4u - C^{(2)} \sin 4u \ldots\ldots + B^{(r-2)} \cos ru - C^{(r-2)} \sin ru$, & le dénominateur ſoit $h + m \cos u - n \sin u + M \cos 2u - N \sin 2u + M^{(1)} \cos 3u - N^{(1)} \sin 3u + M^{(2)} \cos 4u - N^{(2)} \sin 4u \ldots\ldots + M^{(r-2)} \cos ru - N^{(r-2)} \sin ru$, elle pourra ſe réſoudre en deux autres dont la première aura pour numérateur,

$a' + b' (\cos u + \sqrt{-1} \sin u) + b'' (\cos 2u + \sqrt{-1} \sin 2u) + b''' (\cos 3u + \sqrt{-1} \sin 3u) + b^{IV} (\cos 4u + \sqrt{-1} \sin 4u \ldots\ldots + b^{(r)} (\cos ru + \sqrt{-1} \sin ru)$, & pour dénominateur,

$\alpha' + \beta' (\cos u + \sqrt{-1} \sin u) + \beta'' (\cos 2u + \sqrt{-1} \sin 2u) + \beta''' (\cos 3u + \sqrt{-1} \sin 3u) + \beta^{IV} (\cos 4u + \sqrt{-1} \sin 4u) \ldots\ldots + \beta^{(r)} (\cos ru + \sqrt{-1} \sin ru)$.

La ſeconde aura pour numérateur,

$c' + d' (\cos u - \sqrt{-1} \sin u) + d'' (\cos 2u - \sqrt{-1} \sin 2u) + d''' (\cos 3u \sqrt{-1} \sin 3u) + d^{IV} (\cos 4u - \sqrt{-1} \sin 4u) \ldots\ldots + d^{(r)} (\cos ru - \sqrt{-1} \sin ru)$, & pour dénominateur,

$\gamma' + \delta' (\cos u - \sqrt{-1} \sin u) + \delta'' (\cos 2u - \sqrt{-1} \sin 2u) + \delta''' (\cos 3u - \sqrt{-1} \sin 3u) + \delta^{IV} (\cos 4u - \sqrt{-1} \sin 4u) \ldots\ldots + \delta^{(r)} (\cos ru - \sqrt{-1} \sin ru)$.

On aura en multipliant en croix & égalant à zéro chaque coëfficient, les équations ſuivantes

1. $1 + \frac{\beta'}{\alpha'} \cdot \frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{\beta''}{\alpha'} \frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{\beta'''}{\alpha'} \frac{\delta'''}{\gamma'} + \frac{\beta^{IV}}{\alpha'} \frac{\delta^{IV}}{\gamma'} \ldots\ldots + \frac{\beta^{(r)}}{\alpha'} \cdot \frac{\delta^{(r)}}{\gamma'} = \frac{h}{\alpha' \gamma'}$;

2. $\frac{\beta'}{\alpha'} + \frac{\beta''}{\alpha'} \frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{\beta'''}{\alpha'} \frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{\beta^{IV}}{\alpha'} \frac{\delta'''}{\gamma'} \ldots\ldots + \frac{\beta^{(r)}}{\alpha'} \frac{\delta^{(r-1)}}{\gamma'} = \frac{m + n\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$;

3. $\frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{\delta''}{\gamma'} \cdot \frac{\beta'}{\alpha'} + \frac{\delta'''}{\gamma'} \frac{\beta''}{\alpha'} + \frac{\delta^{IV}}{\gamma'} \frac{\beta'''}{\alpha'} \ldots\ldots + \frac{\delta^{(r)}}{\gamma'} \frac{\beta^{(r-1)}}{\alpha'} = \frac{m - n\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$;

4. $\frac{\beta''}{\alpha'} + \frac{\beta'''}{\alpha'} \frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{\beta^{IV}}{\alpha'} \frac{\delta''}{\gamma'} \ldots\ldots + \frac{\beta^{(r)}}{\alpha'} \frac{\delta^{(r-2)}}{\gamma'} = \frac{M + N\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$;

5. $\frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{\delta'''}{\gamma'} \cdot \frac{\beta'}{\alpha'} + \frac{\delta^{IV}}{\gamma'} \frac{\beta''}{\alpha'} \ldots\ldots + \frac{\delta^{(r)}}{\gamma'} \cdot \frac{\beta^{(r-2)}}{\alpha'} = \frac{M - N\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$;

6. $\frac{\beta'''}{\alpha'} + \frac{\beta^{IV}}{\alpha'} \cdot \frac{\delta'}{\gamma'} \ldots\ldots + \frac{\beta^{(r)}}{\alpha'} \cdot \frac{\delta^{(r-2)}}{\gamma'} = \frac{M^{(1)} + N^{(1)}\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$;

7. $\frac{\delta'''}{\gamma'} + \frac{\delta^{IV}}{\gamma'} \cdot \frac{\beta'}{\alpha'} \ldots\ldots + \frac{\delta^{(r)}}{\gamma'} \cdot \frac{\beta^{(r-2)}}{\alpha'} = \frac{M^{(1)} - N^{(1)}\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$;

8. $\frac{\beta^{IV}}{\alpha'} + \frac{\beta^{V}\delta'}{\alpha'\gamma'} \ldots\ldots + \frac{\beta^{(r)}}{\alpha'} \cdot \frac{\delta^{(r-4)}}{\gamma'} = \frac{M^{(2)} + N^{(2)}\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$.

— — — — — — — —

$(2r-4)$. $\frac{\beta^{(r-2)}}{\alpha'} + \frac{\beta^{(r-1)}}{\alpha'} \cdot \frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{\beta^{(r)}}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'} = \frac{M^{(r-4)} + N^{(r-4)}\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$;

$(2r-3)$. $\frac{\delta^{(r-2)}}{\gamma'} + \frac{\delta^{(r-1)}}{\gamma'} \frac{\beta'}{\alpha'} + \frac{\delta^{(r)}}{\gamma'} \cdot \frac{\beta'}{\alpha'} = \frac{M^{(r-4)} - N^{(r-4)}\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$;

$(2r-2)$. $\frac{\beta^{(r-1)}}{\alpha'} + \frac{\beta^{(r)}}{\alpha'} \cdot \frac{\delta'}{\gamma'} = \frac{M^{(r-3)} + N^{(r-3)}\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$;

$(2r-1)$. $\frac{\delta^{(r-1)}}{\alpha'} + \frac{\delta^{(r)}}{\gamma'} \cdot \frac{\beta'}{\alpha'} = \frac{M^{(r-3)} - N^{(r-3)}\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$;

$(2r)$. $\frac{\beta^{(r)}}{\alpha'} = \frac{M^{(r-2)} + N^{(r-2)}\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$;

$(2r+1)$. $\frac{\delta^{(r)}}{\gamma'} = \frac{M^{(r-2)} - N^{(r-2)}\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$ (A').

I. $\frac{a'}{\alpha'} + \frac{b'}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{b''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{b'''}{\alpha'}\frac{\delta'''}{\gamma'} + \frac{b^{IV}}{\alpha'}\frac{\delta^{IV}}{\gamma'} \ldots\ldots + \frac{b^{(r)}}{\alpha'}\frac{\delta^{(r)}}{\gamma'} + \frac{c'}{\gamma'} +$
$\frac{d'}{\gamma'} \cdot \frac{\beta'}{\alpha'} + \frac{d''}{\gamma'}\frac{\beta''}{\alpha'} + \frac{d'''}{\gamma'} \cdot \frac{\beta'''}{\alpha'} + \frac{d^{IV}}{\gamma'} \cdot \frac{\beta^{IV}}{\alpha'} \ldots\ldots + \frac{d^{(r)}}{\gamma'} \cdot \frac{\beta^{(r)}}{\alpha'} = \frac{a}{\alpha'\gamma'}$;

II. $\frac{b'}{\alpha'} + \frac{b''}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{b'''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{b^{IV}}{\alpha'}\frac{\delta'''}{\gamma'} \ldots\ldots + \frac{b^{(r)}}{\alpha'}\frac{\delta^{(r-1)}}{\gamma'} + \frac{c'}{\gamma'}\frac{\beta'}{\alpha'} + \frac{d''}{\gamma'}\frac{\beta''}{\alpha'}$
$+ \frac{d'}{\gamma'}\frac{\beta'''}{\alpha'} + \frac{d'''}{\gamma'}\frac{\beta^{IV}}{\alpha'} \ldots\ldots + \frac{d^{(r-1)}}{\gamma'} \cdot \frac{\beta^{(r)}}{\alpha'} = \frac{b + c\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$;

III. $\frac{a'}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{b'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{b''}{\alpha'}\frac{\delta'''}{\gamma'} + \frac{b'''}{\alpha'}\frac{\delta^{IV}}{\gamma'} \ldots\ldots + \frac{b^{(r-1)}}{\alpha'}\frac{\delta^{(r)}}{\gamma'} + \frac{d''}{\gamma'} +$
$\frac{d''}{\gamma'} \cdot \frac{\beta'}{\alpha'} + \frac{d'''}{\gamma'}\frac{\beta''}{\alpha'} + \frac{d^{IV}}{\gamma'}\frac{\beta'''}{\alpha'} \ldots\ldots + \frac{d^{(r)}}{\gamma'} \cdot \frac{\beta^{(r-1)}}{\alpha'} = \frac{b - c\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}$;

IV.

IV. $$\frac{b''}{\alpha'}+\frac{b'''}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'}+\frac{b^{IV}}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\ldots\ldots+\frac{b^{(r)}}{\alpha'}\frac{\delta^{(r-2)}}{\gamma'}+\frac{c'}{\gamma'}\frac{\beta''}{\alpha'}+\frac{d'}{\gamma'}\frac{\beta'''}{\alpha'}+\frac{d''}{\gamma'}\frac{\beta^{IV}}{\alpha'}\ldots\ldots+\frac{d^{(r-2)}}{\gamma'}\cdot\frac{\beta^{(r)}}{\alpha'}=\frac{B+C\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'};$$

V. $$\frac{d''}{\gamma'}+\frac{d'''}{\gamma'}\frac{\beta'}{\alpha'}+\frac{d^{IV}}{\gamma'}\frac{\beta''}{\alpha'}\ldots\ldots+\frac{d^{(r)}}{\gamma'}\frac{\beta^{(r-2)}}{\alpha'}+\frac{a'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}+\frac{b'}{\alpha'}\frac{\delta'''}{\gamma'}+\frac{b''}{\alpha'}\frac{\delta^{IV}}{\gamma'}\ldots\ldots+\frac{b^{(r-2)}}{\alpha'}\frac{\delta^{(r)}}{\gamma'}=\frac{B-C\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'};$$

VI. $$\frac{b'''}{\alpha'}+\frac{b^{IV}}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'}\ldots\ldots+\frac{b^{(r)}}{\alpha'}\cdot\frac{\delta^{(r-3)}}{\gamma'}+\frac{c'}{\gamma'}\frac{\beta'''}{\alpha'}+\frac{d''}{\gamma'}\frac{\beta^{IV}}{\alpha'}\ldots\ldots+\frac{d^{(r-3)}}{\gamma'}\cdot\frac{\beta^{(r)}}{\alpha'}=\frac{B^{(1)}+C^{(1)}\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'};$$

VII. $$\frac{d'''}{\gamma'}+\frac{d^{IV}}{\gamma'}\frac{\beta'}{\alpha'}\ldots\ldots+\frac{d^{(r)}}{\gamma'}\cdot\frac{\beta^{(r-3)}}{\alpha'}+\frac{a'}{\alpha'}\frac{\delta'''}{\gamma'}+\frac{b'}{\alpha'}\frac{\delta^{IV}}{\gamma'}\ldots\ldots+\frac{b^{(r-3)}}{\alpha'}\frac{\delta^{(r)}}{\gamma'}=\frac{B^{(1)}-C^{(1)}\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'};$$

VIII. $$\frac{b^{IV}}{\alpha'}+\frac{b^{V}}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'}\ldots\ldots+\frac{b^{(r)}}{\alpha'}\frac{\delta^{(r-4)}}{\gamma'}+\frac{c'}{\gamma'}\frac{\beta^{IV}}{\alpha'}+\frac{d'}{\gamma'}\frac{\beta^{V}}{\alpha'}\ldots\ldots+\frac{d^{(r-4)}}{\gamma'}\frac{\beta^{(r)}}{\alpha'}=\frac{B^{(2)}+C^{(2)}\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'};$$

IX. $$\frac{d^{IV}}{\gamma'}+\frac{d^{V}}{\gamma'}\frac{\beta'}{\alpha'}\ldots\ldots+\frac{d^{(r)}}{\gamma'}\cdot\frac{\beta^{(r-4)}}{\alpha'}+\frac{a'}{\alpha'}\frac{\delta^{IV}}{\gamma'}+\frac{b'}{\alpha'}\frac{\delta^{V}}{\gamma'}\ldots\ldots+\frac{b^{(r-4)}}{\alpha'}\frac{\delta^{(r)}}{\gamma'}=\frac{B^{(2)}-C^{(2)}\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}.$$

— — — — — — — —

$(2R-4)$. $$\frac{b^{(R-2)}}{\alpha'}+\frac{b^{(R-1)}}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'}+\frac{b^{(R)}}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}+\frac{c'}{\gamma'}\frac{\beta^{(R-2)}}{\alpha'}+\frac{d'}{\gamma'}\frac{\beta^{(R-1)}}{\alpha'}+\frac{d''}{\gamma'}\frac{\beta^{(R)}}{\alpha'}=\frac{B^{(R-4)}+C^{(R-4)}\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'};$$

$(2R-3)$. $$\frac{d^{(R-2)}}{\gamma'}+\frac{d^{(R-1)}}{\gamma'}\frac{\beta'}{\alpha'}+\frac{d^{(R)}}{\gamma'}\frac{\beta''}{\alpha'}+\frac{a'}{\alpha'}\frac{\delta^{(R-2)}}{\gamma'}+\frac{b'}{\alpha'}\frac{\delta^{(R-1)}}{\gamma'}+\frac{b''}{\alpha'}\frac{\delta^{(R)}}{\gamma'}=\frac{B^{(R-4)}-C^{(R-4)}\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'};$$

$$(2R-2).\ \frac{b^{(R-1)}}{\alpha'}+\frac{b^{(R)}}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'}+\frac{c'}{\gamma'}\frac{\beta^{(R-1)}}{\alpha'}+\frac{d'}{\gamma'}\frac{\beta^{(R)}}{\alpha'}=\frac{B^{(R-3)}+C^{(R-3)}\sqrt{-1}}{2\,\alpha'\,\gamma'};$$

$$(2R-1).\ \frac{d^{(R-1)}}{\gamma'}+\frac{d^{(R)}}{\gamma'}\frac{\beta'}{\alpha'}+\frac{a'}{\alpha'}\frac{\delta^{(R-1)}}{\gamma'}+\frac{b'}{\alpha'}\frac{\delta^{(R)}}{\gamma'}=\frac{B^{(R-3)}-C^{(R-3)}\sqrt{-1}}{2\,\alpha'\,\gamma'};$$

$$2R.\quad \frac{b^{(R)}}{\alpha'}+\frac{c'}{\gamma'}\frac{\beta^{(R)}}{\alpha'}=\frac{B^{(R-2)}+C^{(R-2)}\sqrt{-1}}{2\,\alpha'\,\gamma'};$$

$$2R+1.\ \frac{d^{(R)}}{\gamma'}+\frac{a'}{\alpha'}\frac{\delta^{(R)}}{\gamma'}=\frac{B^{(R-2)}-C^{(R-2)}\sqrt{-1}}{2\,\alpha'\,\gamma'}\qquad (a').$$

Faiſons maintenant $\cos u+\sqrt{-1}\sin u=x$, $\cos u-\sqrt{-1}\sin u=y$, & ſoit

$$\frac{1}{1+\frac{\beta'}{\alpha'}x+\frac{\beta''}{\alpha'}x^2+\frac{\beta'''}{\alpha'}x^3\ldots\ldots+\frac{\beta^{(r)}}{\alpha'}x^r}=1+A'x+A''x^2+A'''x^3+A^{IV}x^4+A^{V}x^5+A^{VI}x^6\ \&c.$$

$$\frac{1}{1+\frac{\delta'}{\gamma'}y+\frac{\delta''}{\gamma'}y^2+\frac{\delta'''}{\gamma'}y^3\ldots\ldots+\frac{\delta^{(r)}}{\gamma'}y^r}=1+B'y+B''y^2+B'''y^3+B^{IV}y^4+B^{V}y^5+B^{VI}y^6\ \&c.$$

La fraction propoſée deviendra,

$$\begin{aligned}
&\tfrac{a^{I}}{a'}+\tfrac{a^{I}}{a'}A'x+\tfrac{a^{I}}{a'}A''x^2+\tfrac{a^{I}}{a'}A'''x^3+\tfrac{a^{I}}{a'}A^{IV}x^4\ldots+\tfrac{a^{I}}{a'}A^{(r-2)}x^{(r-2)}+\tfrac{a^{I}}{a'}A^{(r-1)}x^{(r-1)}+\tfrac{a^{I}}{a'}A^{(r)}x^r\\
&+\tfrac{b'}{a'}\quad+\tfrac{b'}{a'}A'\quad+\tfrac{b'}{a'}A''\quad+\tfrac{b'}{a'}A'''\ldots.+\tfrac{b'}{a'}A^{(r-3)}\quad+\tfrac{b'}{a'}A^{(r-2)}\quad+\tfrac{b'}{a'}A^{(r-1)}\\
&\quad+\tfrac{b''}{a'}\quad+\tfrac{b''}{a'}A'\quad+\tfrac{b''}{a'}A''\ldots.+\tfrac{b''}{a'}A^{(r-4)}\quad+\tfrac{b''}{a'}A^{(r-3)}\quad+\tfrac{b''}{a'}A^{(r-2)}\ \&c.\\
&\quad+\tfrac{b'''}{a'}\quad+\tfrac{b'''}{a'}A'\ldots.+\tfrac{b'''}{a'}A^{(r-5)}\quad+\tfrac{b'''}{a'}A^{(r-4)}\quad+\tfrac{b'''}{a'}A^{(r-3)}\\
&\quad+\tfrac{b^{IV}}{a'}\ldots\ldots+\tfrac{b^{IV}}{a'}A^{(r-6)}\quad+\tfrac{b^{IV}}{a'}A^{(r-5)}\quad+\tfrac{b^{IV}}{a'}A^{(r-4)}\\
&\qquad\qquad\qquad

$$+\frac{c^{\prime}}{\gamma^{\prime}}+\frac{c^{\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{\prime}y+\frac{c^{\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{\prime\prime}y^{2}+\frac{c^{\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{\prime\prime\prime}y^{3}+\frac{c^{\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{\mathrm{IV}}y^{4}\ldots+\frac{c^{\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{(r-2)}y^{(r-2)}+\frac{c^{\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{(r-1)}y^{(r-1)}+\frac{c^{\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{(r)}y^{r}$$

$$+\frac{d^{\prime}}{\gamma^{\prime}}+\frac{d^{\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{\prime}+\frac{d^{\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{\prime\prime}+\frac{d^{\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{\prime\prime\prime}\ldots.+\frac{d^{\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{(r-3)}+\frac{d^{\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{(r-2)}+\frac{d^{\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{(r-1)}$$

$$+\frac{d^{\prime\prime}}{\gamma^{\prime}}+\frac{d^{\prime\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{\prime}+\frac{d^{\prime\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{\prime\prime}\ldots.+\frac{d^{\prime\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{(r-4)}+\frac{d^{\prime\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{(r-3)}+\frac{d^{\prime\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{(r-2)}\ \&c.$$

$$+\frac{d^{\prime\prime\prime}}{\gamma^{\prime}}+\frac{d^{\prime\prime\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{\prime}\ldots.+\frac{d^{\prime\prime\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{(r-5)}+\frac{d^{\prime\prime\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{(r-4)}+\frac{d^{\prime\prime\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{(r-3)}$$

$$+\frac{d^{\mathrm{IV}}}{\gamma^{\prime}}\ldots\ldots+\frac{d^{\mathrm{IV}}}{\gamma^{\prime}}B^{(r-6)}+\frac{d^{\mathrm{IV}}}{\gamma^{\prime}}B^{(r-5)}+\frac{d^{\mathrm{IV}}}{\gamma^{\prime}}B^{(r-4)}$$

$$+\frac{d^{(r-4)}}{\gamma^{\prime}}B^{\prime\prime}+\frac{d^{(r-4)}}{\gamma^{\prime}}B^{\prime\prime\prime}+\frac{d^{(r-4)}}{\gamma^{\prime}}B^{\mathrm{IV}}$$

$$+\frac{d^{(r-3)}}{\gamma^{\prime}}B^{\prime}+\frac{d^{(r-3)}}{\gamma^{\prime}}B^{\prime\prime}+\frac{d^{(r-3)}}{\gamma^{\prime}}B^{\prime\prime\prime}$$

$$+\frac{d^{(r-2)}}{\gamma^{\prime}}+\frac{d^{(r-2)}}{\gamma^{\prime}}B^{\prime}+\frac{d^{(r-2)}}{\gamma^{\prime}}B^{\prime\prime}$$

$$+\frac{d^{(r-1)}}{\gamma^{\prime}}+\frac{d^{(r-1)}}{\gamma^{\prime}}B^{\prime}$$

$$+\frac{d^{(r)}}{\gamma^{\prime}}$$

Les quantités $A^{\prime}$, $A^{\prime\prime}$ &c., $B^{\prime}$, $B^{\prime\prime}$ &c., seront déterminées par ces équations,

$$A^{(n)}+\frac{\beta^{\prime}}{\alpha^{\prime}}A^{(n-1)}+\frac{\beta^{\prime\prime}}{\alpha^{\prime}}A^{(n-2)}+\frac{\beta^{\prime\prime\prime}}{\alpha^{\prime}}A^{(n-3)}+\frac{\beta^{\mathrm{IV}}}{\alpha^{\prime}}A^{(n-4)}\ldots\ldots+\frac{\beta^{(r)}}{\alpha^{\prime}}A^{(n-r)}=0,$$

$$B^{(n)}+\frac{\delta^{\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{(n-1)}+\frac{\delta^{\prime\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{(n-2)}+\frac{\delta^{\prime\prime\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{(n-3)}+\frac{\delta^{\mathrm{IV}}}{\gamma^{\prime}}B^{(n-4)}\ldots\ldots+\frac{\delta^{(r)}}{\gamma^{\prime}}B^{(n-r)}=0.$$

Puisque $x^{n}=\mathrm{cof}\,nu+\sqrt{-1}\,\mathrm{fin}\,nu$, $y=\mathrm{cof}\,nu-\sqrt{-1}\,\mathrm{fin}\,nu$, le coëfficient de cof nu sera

$$\frac{a^{\prime}}{\alpha^{\prime}}A^{(n)}+\frac{b^{\prime}}{\alpha^{\prime}}A^{(n-1)}+\frac{b^{\prime\prime}}{\alpha^{\prime}}A^{(n-2)}+\frac{b^{\prime\prime\prime}}{\alpha^{\prime}}A^{(n-3)}\ldots\ldots+\frac{b^{(r)}}{\alpha^{\prime}}A^{(n-r)}$$

$$+\frac{c^{\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{(n)}+\frac{d^{\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{(n-1)}+\frac{d^{\prime\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{(n-2)}+\frac{d^{\prime\prime\prime}}{\gamma^{\prime}}B^{(n-3)}\ldots\ldots+\frac{d^{(r)}}{\gamma^{\prime}}B^{(n-r)};$$

& le coëfficient de $\sqrt{-1}$ fin nu ſera

$$\frac{a'}{\alpha'}A^{(n)} + \frac{b'}{\alpha'}A^{(n-1)} + \frac{b''}{\alpha'}A^{(n-2)} + \frac{b'''}{\alpha'}A^{(n-3)} \ldots\ldots + \frac{b^{(r)}}{\alpha'}A^{(n-r)}$$
$$- \frac{c'}{\gamma'}B^{(n)} - \frac{d'}{\gamma'}B^{(n-1)} - \frac{d''}{\gamma'}B^{(n-2)} - \frac{d'''}{\gamma'}B^{(n-3)} \ldots\ldots - \frac{d^{(r)}}{\gamma'}B^{(n-r)}.$$

Faiſant maintenant abſtraction des quantités connues, & négligeant pour abréger les dénominateurs α' & γ', on aura,
$b' = m'a' + n'c'$, $b'' = m''a' + n''c'$, $b''' = m'''a' + n'''c' \ldots b^{(r)} = m^{(r)}a' + n^{(r)}c'$,
$d' = \mu'a' + \nu'c'$, $d'' = \mu''a' + \nu''c'$, $d''' = \mu'''a' + \nu'''c' \ldots d^{(r)} = \mu^{(r)}a' + \nu^{(r)}c'$,
m', m'' &c., n', n'' &c., μ', μ'' &c., ν', ν'' &c., étant des fonctions de β & δ. Le coëfficient de cos nu ſera donc,

$$\left(\begin{array}{l} A^{(n)} + m'A^{(n-1)} + m''A^{(n-2)} + m'''A^{(n-3)} \ldots\ldots + m^{(r)}A^{(n-r)} \\ \quad + \mu'B^{(n-1)} + \mu''B^{(n-2)} + \mu'''B^{(n-3)} \ldots\ldots + \mu^{(r)}B^{(n-r)} \end{array}\right)\frac{a'}{\alpha'}$$
$$+\left(\begin{array}{l} \quad + n'A^{(n-1)} + n''A^{(n-2)} + n'''A^{(n-3)} \ldots\ldots + n^{(r)}A^{(n-r)} \\ + B^{(n)} + \nu'B^{(n-1)} + \nu''B^{(n-2)} + \nu'''B^{(n-3)} \ldots\ldots + \nu^{(r)}B^{(n-r)} \end{array}\right)\frac{c'}{\gamma'},$$

& le coëfficient de $\sqrt{-1}$ fin u ſera

$$\left(\begin{array}{l} A^{(n)} + m'A^{(n-1)} + m''A^{(n-2)} + m'''A^{(n-3)} \ldots\ldots + m^{(r)}A^{(n-r)} \\ \quad - \mu'B^{(n-1)} - \mu''B^{(n-2)} - \mu'''B^{(n-3)} \ldots\ldots - \mu^{(r)}B^{(n-r)} \end{array}\right)\frac{a'}{\alpha'}$$
$$-\left(\begin{array}{l} \quad - n'A^{(n-1)} - n''A^{(n-2)} - n'''A^{(n-3)} \ldots\ldots - n^{(r)}A^{(n-r)} \\ + B^{(n)} + \nu'B^{(n-1)} + \nu''B^{(n-2)} + \nu'''B^{(n-3)} \ldots\ldots + \nu^{(r)}B^{(n-r)} \end{array}\right)\frac{c'}{\gamma'}.$$

Pour que, dans la première expreſſion, le coëfficient de $\frac{a'}{\alpha'}$ ſoit égal au coëfficient de $\frac{c'}{\gamma'}$, il faut qu'on ait l'équation,

$$A^{(n)} + (m' - n')A^{(n-1)} + (m'' - n'')A^{(n-2)} + (m''' - n''')A^{(n-3)} \ldots$$
$$\ldots + (m^{(r)} - n^{(r)})A^{(n-r)} =$$
$$B^{(n)} + (\nu' - \mu')B^{(n-1)} + (\nu'' - \mu'')B^{(n-2)} + (\nu''' - \mu''')B^{(n-3)} \ldots$$
$$\ldots + (\nu^{(r)} - \mu^{(r)})B^{(n-r)}.$$

Dans la ſeconde expreſſion, il faut qu'on ait l'équation,

$$A^{(n)} + (m' - n')A^{(n-1)} + (m'' - n'')A^{(n-2)} + (m''' - n''')A^{(n-3)} \ldots$$
$$\ldots + (m^{(r)} - n^{(r)})A^{(n-r)} =$$
$$-(B^{(n)} + (\nu' - \mu')B^{(n-1)} + (\nu'' - \mu'')B^{(n-2)} + (\nu''' - \mu''')B^{(n-3)} \ldots$$
$$\ldots + (\nu^{(r)} - \mu^{(r)})B^{(n-r)}.$$

Pour cela il faut qu'on ait les deux équations,

$$A^{(n)} + (m' - n') A^{(n-1)} + (m'' - n'') A^{(n-2)} + (m''' - n''') A^{(n-3)} \ldots$$
$$\ldots + (m^{(r)} - n^{(r)}) A^{(n-r)} = 0,$$
$$B^{(n)} + (\nu' - \mu') B^{(n-1)} + (\nu'' - \mu'') B^{(n-2)} + (\nu''' - \mu''') B^{(n-3)} \ldots$$
$$\ldots + (\nu^{(r)} - \mu^{(r)}) B^{(n-r)} = 0,$$

ce qui donnera, $m' - n' = \frac{\beta'}{\alpha'}$, $m'' - n'' = \frac{\beta''}{\alpha'}$, $m''' - n''' = \frac{\beta'''}{\alpha'} \ldots$ $\ldots m^{(r)} - n^{(r)} = \frac{\beta^{(r)}}{\alpha'}$, $\nu' - \mu' = \frac{\delta'}{\gamma'}$, $\nu'' - \mu'' = \frac{\delta''}{\gamma'}$, $\nu''' - \mu''' = \frac{\delta'''}{\gamma'} \ldots \ldots \nu^{(r)} - \mu^{(r)} = \frac{\delta^{(r)}}{\gamma'}$, puisqu'alors ces équations deviendront,

$$A^{(n)} + \frac{\beta'}{\alpha'} A^{(n-1)} + \frac{\beta''}{\alpha'} A^{(n-2)} + \frac{\beta'''}{\alpha'} A^{(n-3)} \ldots + \frac{\beta^{(r)}}{\alpha'} A^{(n-r)} = 0,$$
$$B^{(n)} + \frac{\delta'}{\gamma'} B^{(n-1)} + \frac{\delta''}{\gamma'} B^{(n-2)} + \frac{\delta'''}{\gamma'} B^{(n-3)} \ldots + \frac{\delta^{(r)}}{\gamma'} B^{(n-r)} = 0,$$

équations que nous avons trouvées ci-dessus. On aura donc,

$$\frac{b'}{\alpha'} = m' \left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) - \frac{\beta'}{\alpha'} \frac{c'}{\gamma'}; \quad \frac{b''}{\alpha'} = m'' \left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) - \frac{\beta''}{\alpha'} \frac{c'}{\gamma'};$$
$$\frac{b'''}{\alpha'} = m''' \left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) - \frac{\beta'''}{\alpha'} \frac{c'}{\gamma'}; \ldots \ldots \frac{b^{(r)}}{\alpha'} = m^{(r)} \left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) - \frac{\beta^{(r)}}{\alpha'} \frac{c'}{\gamma'};$$
$$\frac{d'}{\gamma'} = \nu' \left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) - \frac{\delta'}{\gamma'} \frac{a'}{\alpha'}; \quad \frac{d''}{\gamma'} = \nu'' \left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) - \frac{\delta''}{\gamma'} \frac{a'}{\alpha'};$$
$$\frac{d'''}{\gamma'} = \nu''' \left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) - \frac{\delta'''}{\gamma'} \frac{a'}{\alpha'}; \ldots \ldots \frac{d^{(r)}}{\gamma'} = \nu^{(r)} \left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) - \frac{\delta^{(r)}}{\gamma'} \frac{a'}{\alpha'}.$$

§ 24. Substituant ces valeurs dans les 2 R dernières équations du § préc. en commençant par les dernières, on aura:

$$m^{(R)} = 0, \quad \nu^{(R)} = 0, \quad m^{(R-1)} + m^{(R)} \delta' + \nu' \beta^{(r)} - \delta' \beta^{(r)} = 0;$$
$$\mu^{(R-1)} + \nu^{(R)} \beta' + m' \delta^{(r)} - \beta' \delta^{(r)} = 0;$$
$$m^{(R-2)} + m^{(R-1)} \delta' + m^{(R)} \delta'' + \nu' \beta^{(R-1)} + \nu'' \beta^{(R)} - \beta^{(R-1)} \delta' - \beta^{(R)} \delta'' = 0,$$
$$\mu^{(R-2)} + \nu^{(R-1)} \beta' + \nu^{(R)} \beta'' + m' \delta^{(R-1)} + m'' \delta^{(R)} - \delta^{(R-1)} \beta' - \delta^{(R)} \beta'' = 0,$$

$$m''' + m^{IV}\,\delta' + m^{V}\,\delta'' \ldots + m^{(R)}\,\delta^{(R-3)} + \nu'\,\beta^{IV} + \nu''\,\beta^{V} + \nu'''\,\beta^{VI} \ldots$$
$$+ \nu^{(R-3)}\,\beta^{(R)} - \beta^{IV}\,\delta' - \beta^{V}\,\delta'' - \beta^{VI}\,\delta''' \ldots - \beta^{(R)}\,\delta^{(R-3)} = 0;$$

$$\nu''' + \nu^{IV}\,\beta' + \nu^{V}\,\beta'' + \nu^{(R)}\,\beta^{(R-3)} + m'\,\delta^{IV} + m''\,\delta^{V} + m'''\,\delta^{VI} \ldots .$$
$$+ m^{(R-3)}\,\delta^{(R)} - \delta^{IV}\,\beta' - \delta^{V}\,\beta'' - \delta^{VI}\,\beta''' \ldots - \delta^{(R)}\,\beta^{(R-3)} = 0;$$

$$m'' + m'''\,\delta' + m^{IV}\,\delta'' \ldots + m^{(R)}\,\delta^{(R-2)} + \nu'\,\beta''' + \nu''\,\beta^{IV} + \nu'''\,\beta^{V} \ldots .$$
$$+ \nu^{(R-2)}\,\beta^{(R)} - \beta'''\,\delta' - \beta^{IV}\,\delta'' - \beta^{V}\,\delta''' \ldots - \beta^{(R)}\,\delta^{(R-2)} = 0;$$

$$\nu'' + \nu'''\,\beta' + \nu^{IV}\,\beta'' \ldots + \nu^{(R)}\,\beta^{(R-2)} + m'\,\delta''' + m''\,\delta^{IV} + m'''\,\delta^{V} \ldots .$$
$$+ m^{(R-2)}\,\delta^{(R)} - \delta'''\,\beta' - \delta^{IV}\,\beta'' - \delta^{V}\,\beta''' \ldots - \delta^{(R)}\,\beta^{(R-2)} = 0;$$

$$m' + m''\,\delta' + m'''\,\delta'' + m^{(R)}\,\delta^{(R-1)} + \nu'\,\beta'' + \nu''\,\beta''' + \nu'''\,\beta^{IV} \ldots + \nu^{(R-1)}\,\beta^{(R)}$$
$$- \beta''\,\delta' - \beta'''\,\delta'' - \beta^{IV}\,\delta''' \ldots - \beta^{(r)}\,\delta^{(R-1)} = 0;$$

$$\nu' + \nu''\,\beta' + \nu'''\,\beta'' \ldots + \nu^{(R)}\,\beta^{(R-1)} + m'\,\delta'' + m''\,\delta''' + m'''\,\delta^{IV} \ldots + m^{(R-1)}\,\delta^{(R)}$$
$$- \delta''\,\beta' - \delta'''\,\beta'' - \delta^{IV}\,\beta''' \ldots - \delta^{(R)}\,\beta^{(R-1)} = 0 \qquad (b').$$

Au moyen de ces $2R$ équations linéaires, on éliminera les $2R$ quantités, m', m'', m''' .... $m^{(R)}$, ν', ν'', ν''' .... $\nu^{(R)}$.

La première équation donnera enſuite,

$$\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'} = \frac{S}{1 - \beta'\,\delta' - \beta''\,\delta'' - \beta'''\,\delta''' \ldots - \beta^{(r)}\,\delta^{(r)} + m'\,\delta' + m''\,\delta'' + m'''\,\delta''' \ldots}$$
$$\ldots + m^{(r)}\,\delta^{(r)} + \nu'\,\beta' + \nu''\,\beta'' + \nu'''\,\beta''' \ldots + \nu^{(r)}\,\beta^{(r)}$$

S étant une fonction de $\alpha'\,\gamma'$. Or les $2r$ dernières des équations (A') donnèrent par l'élimination les quantités β', β'', β''' .... $\beta^{(R)}$, δ', δ'', δ''' .... $\delta^{(R)}$, lesquelles valeurs étant ſubſtituées dans la première des équations (A'), on déterminera par là $\alpha'\,\gamma'$. Ainſi tous les coëfficiens ſeront déterminés. Maintenant, le coëfficient de $\cos nu$ deviendra en y ſubſtituant les valeurs de μ', μ'' .... $\mu^{(r)}$,

$$\left\{\begin{array}{l} A^{(n)} + m'\,A^{(n-1)} + m''\,A^{(n-2)} + m'''\,A^{(n-3)} \ldots + m^{(r)}\,A^{(n-r)} \\ + \nu'\,B^{(n-1)} + \nu''\,B^{(n-2)} + \nu'''\,B^{(n-3)} \ldots + \nu^{(r)}\,B^{(n-r)} \\ - \delta'\,B^{(n-1)} - \delta''\,B^{(n-2)} - \delta'''\,B^{(n-3)} \ldots - \delta^{(r)}\,B^{(n-r)} \end{array}\right\}\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) + R$$
$$= \left(\begin{array}{l} A^{(n)} + m'\,A^{(n-1)} + m''\,A^{(n-2)} + m'''\,A^{(n-3)} \ldots + m^{(r)}\,A^{(n-r)} \\ + B^{(n)} + \nu'\,B^{(n-1)} + \nu''\,B^{(n-2)} + \nu'''\,B^{(n-3)} \ldots + \nu^{(r)}\,B^{(n-r)} \end{array}\right)\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) + R'.$$

On trouvera de même que le coëfficient de $\sqrt{-1}$ ſin nu ſera

$$\left(\begin{array}{l} A^{(n)} + m'\,A^{(n-1)} + m''\,A^{(n-2)} + m'''\,A^{(n-3)} \ldots + m^{(r)}\,A^{(n-r)} \\ - B^{(n)} - \nu'\,B^{(n-1)} - \nu''\,B^{(n-2)} - \nu'''\,B^{(n-3)} \ldots - \nu^{(r)}\,B^{(n-r)} \end{array}\right)\left(\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'}\right) + R',$$

R & R' étant des fonctions de β & δ qu'on déterminera comme ci-deſſus.

§ 25. Si l'on conſidère maintenant les équations (A'), on verra, que le premier membre de l'équation 2 devient le premier membre de l'équation 3 en y changeant β en δ & δ en β, & que réciproquement le premier membre de l'équation 3 devient le premier membre de l'équation 2 en y échangeant β & δ, & qu'il en eſt de même pour les équations 4 & 5, pour les équations 6 & 7, pour les équations 8 & 9.... pour les équations $(2r)$ & $(2r+1)$. Or les ſeconds membres des équations paires ſont de la forme $M + N\sqrt{-1}$, & les ſeconds membres des équations impaires ſont de la forme $M - N\sqrt{-1}$. Mais, nous venons de voir que les premiers membres des équations paires, deviennent égaux aux premiers membres des équations impaires, & réciproquement, en y échangeant β & δ. Il faut donc que ſi l'on a $\beta = p + q\sqrt{-1}$, l'on ait $\delta = p - q\sqrt{-1}$, & réciproquement. On voit de plus par les $2R$ équations (b') du § préc. qu'en échangeant m & ν, β & δ, les équations impaires ſe changeront dans les équations paires, & réciproquement. Donc les quantités m ſeront des fonctions de β & δ telles que ſi l'on y échange β & δ, elles ſe changeront dans les quantités ν & réciproquement. Or les quantités $A^{(n)}$ ſont dans le même cas relativement aux quantités $B^{(n)}$, c'eſt-à-dire qu'elles ſe changent en $B^{(n)}$, ſi l'on y échange β & δ, & réciproquement. Donc la formule

$$A^{(n)} + m' A^{(n-1)} + m'' A^{(n-2)} + m''' A^{(n-3)} \ldots + m^{(r)} A^{(n-r)} + B^{(n)} + \nu' B^{(n-1)} + \nu'' B^{(n-2)} + \nu''' B^{(n-3)} \ldots + \nu^{(r)} B^{(n-r)},$$

ne contiendra point d'imaginaires, & la formule,

$$A^{(n)} + m' A^{(n-1)} + m'' A^{(n-2)} + m''' A^{(n-3)} \ldots + m^{(r)} A^{(n-r)} - B^{(n)} - \nu' B^{(n-1)} - \nu'' B^{(n-2)} - \nu''' B^{(n-3)} \ldots - \nu^{(r)} B^{(n-r)},$$

ne contiendra que des termes affectés de $\sqrt{-1}$. On prouvera de même que R ne contiendra point d'imaginaires, & que R' ne contiendra que des imaginaires, donc les coëfficiens de $\cos nu$ & de $\sqrt{-1}\sin nu$ ne contiendront point d'imaginaires.

§ 26. Pour donner un exemple de ces formules, & montrer en même temps comment les formules générales les plus compliquées ſe ſimplifient dans la pratique, je chercherai le terme conſtant de la formule $\frac{a + b \cos u - c \sin u}{(h + m \cos u - n \sin u)^2}$, que cherche proprement M. de la Grange, & que ce grand géomètre trouve au moyen de la formule précédente $\frac{a + b \cos u - c \sin u}{h + m \cos u - n \sin u}$, en différentiant cette formule & faiſant varier h ſeulement. Cette méthode indirecte facilite beaucoup cette recherche. Si l'on veut procéder directement, on conſidérera que

$$\frac{a + b \cos u - c \sin u}{(h + m \cos u - n \sin u)^2} = \frac{a + b \cos u - c \sin u}{h^2 + \frac{m^2+n^2}{2} + 2hm \cos u - 2hn \sin u + \frac{(m^2-n^2)}{2} \cos 2u - mn \sin 2u}.$$

Comparant cette formule avec la formule générale du § 5, $\frac{a + b \cos u - c \sin u + B \cos 2u - C \sin 2u}{h + m \cos u - n \sin u + M \cos 2u - N \sin 2u}$, on aura $B = C = o$, $h = h^2 + \frac{m^2 + n^2}{2}$, $m = 2hm$, $n = 2hn$, $M = \frac{m^2-n^2}{2}$, $N = mn$.

On a maintenant § 6,

$$\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'} = - \frac{\left(\frac{\delta'}{\gamma'} - \frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\left(\frac{b + c\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}\right) - \left(\frac{\beta'}{\alpha'} - \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'}\right)\left(\frac{b - c\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}\right) + \frac{a}{\alpha'\gamma'}\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right)}{\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'}\right)^2 - \left(\frac{\beta'}{\alpha'} - \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'}\right)\left(\frac{\delta'}{\gamma'} - \frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right)}$$

$$= \frac{\frac{b}{2\alpha'\gamma'}\left(\frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'} - \frac{\beta'}{\alpha'} - \frac{\delta'}{\gamma'}\right) + \frac{c\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}\left(\frac{\beta'}{\alpha'} - \frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'} - \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'}\right) + \frac{a}{\alpha'\gamma'}\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right)}{\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right)^2 - \frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\left(1 + \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right) + \frac{\beta''}{\alpha'}\left(\frac{\delta'}{\gamma'}\right)^2 + \frac{\delta''}{\gamma'}\left(\frac{\beta'}{\alpha'}\right)^2}.$$

Or l'équation en $\alpha'\gamma'$ du 6^e degré que nous avons trouvée § 5, devient, en effaçant les imaginaires qui ſe détruiſent,

$(M^6 +$

$$\frac{(M^2+N^2)^3}{64\,\alpha'^6\,\gamma'^6} - \frac{h\,(M^2+N^2)^2}{16\,\alpha'^5\,\gamma'^5} + \frac{(m^2+n^2)\,(M^2+N^2)}{16\,\alpha'^4\,\gamma'^4} - \frac{(M\,(m^2-n^2)+2\,N\,m\,n)}{4\,\alpha'^3\,\gamma'^3}$$
$$- \frac{(M^2+N^2)^2}{16\,\alpha'^4\,\gamma'^4} + \frac{2\,h\,(M^2+N^2)}{4\,\alpha'^3\,\gamma'^3}$$
$$+ \frac{m^2+n^2}{4\,\alpha'^2\,\gamma'^2} - \frac{h}{\alpha'\,\gamma'} + 1 = 0.$$
$$- \frac{(M^2+N^2)}{4\,\alpha'^2\,\gamma'^2}$$

Si l'on fait dans cette équation les ſubſtitutions que nous venons d'indiquer, elle deviendra

$$\frac{(m^2+n^2)^6}{16.256\,\alpha'^6\,\gamma'^6} - \frac{(m^2+n^2)^5}{2.256\,\alpha'^5\,\gamma'^5} - \frac{(m^2+n^2)^4}{256\,\alpha'^4\,\gamma'^4} + \frac{(m^2+n^2)^3}{16\,\alpha'^3\,\gamma'^3}$$
$$- \frac{h^2\,(m^2+n^2)^4}{256\,\alpha'^5\,\gamma'^5} + \frac{h^2\,(m^2+n^2)^3}{16\,\alpha'^4\,\gamma'^4} - \frac{6\,h^2\,(m^2+n^2)^2}{16\,\alpha'^3\,\gamma'^3}$$
$$- \frac{(m^2+n^2)^2}{16\,\alpha'^2\,\gamma'^2} - \frac{(m^2+n^2)}{2\,\alpha'\,\gamma'} + 1 = 0.$$
$$+ \frac{h^2\,(m^2+n^2)}{\alpha'^2\,\gamma'^2} - \frac{h^2}{\alpha'\,\gamma'}$$

Cette équation peut ſe mettre ſous la forme ſuivante,

$$\left(1 - \frac{(m^2+n^2)}{4\,\alpha'\,\gamma'}\right)^6 - \left(1 - \frac{(m^2+n^2)}{4\,\alpha'\,\gamma'}\right)^4 \left(\frac{h^2}{\alpha'\,\gamma'} - \frac{(m^2+n^2)}{\alpha'\,\gamma'}\right) = 0,$$

ou en diviſant par $\left(1 - \frac{(m^2+n^2)}{4\,\alpha'\,\gamma'}\right)^4$,

$\left(1 - \frac{(m^2+n^2)}{4\,\alpha'\,\gamma'}\right)^2 - \frac{h^2}{\alpha'\,\gamma'} + \frac{m^2+n^2}{\alpha'\,\gamma'} = 0$, d'où l'on tire,

$\alpha'\,\gamma' = \frac{h^2}{2} - \frac{(m^2+n^2)}{4} \pm \frac{h}{2}\sqrt{(h^2-m^2-n^2)}$. Prenant le ſigne ſupérieur & conſidérant que

$m^2+n^2 = (h+\sqrt{(h^2-m^2-n^2)})\,(h-\sqrt{(h^2-m^2-n^2)})$, on aura

$$\alpha'\,\gamma' = \frac{h}{2}(h+\sqrt{(h^2-m^2-n^2)}) - \frac{(h+\sqrt{(h^2-m^2-n^2)})\,(h-\sqrt{(h^2-m^2-n^2)})}{4}$$
$$= \left(\frac{h+\sqrt{(h^2-m^2-n^2)}}{2}\right)\left(h - \frac{h}{2} + \frac{\sqrt{(h^2-m^2-n^2)}}{2}\right)$$

$= \frac{(h + V(h^2 - m^2 - n^2))^2}{4}$, $\frac{1}{4\alpha'\gamma'} = \frac{1}{(h + V(h^2 - m^2 - n^2))^2}$,
$\frac{m^2 + n^2}{4\alpha'\gamma'} = \frac{m^2 + n^2}{(h + V(h^2 + m^2 - n^2))^2} = \frac{h - V(h^2 - m^2 - n^2)}{h + V(h^2 - m^2 - n^2)}$,
$1 - \frac{(m^2 + n^2)}{4\alpha'\gamma'} = \frac{2 V(h^2 - m^2 - n^2)}{h + V(h^2 - m^2 - n^2)}$, $1 + \frac{m^2 + n^2}{4\alpha'\gamma'}$
$= \frac{2h}{h + V(h^2 - m^2 - n^2)}$, $1 - \frac{(m^2 + n^2)^2}{16\alpha'^2\gamma'^2} = \frac{4h V(h^2 - m^2 - n^2)}{(h + V(h^2 - m^2 - n^2))^2}$
$= \frac{h V(h^2 - m^2 - n^2)}{\alpha'\gamma'}$, $\left(1 - \frac{(m^2 + n^2)}{4\alpha'\gamma'}\right)^2 = \frac{4(h^2 - m^2 - n^2)}{(h + V(h^2 - m^2 - n^2))^2}$
$= \frac{h^2 - m^2 - n^2}{\alpha'\gamma'}$.

§ 27. Maintenant on a par les formules du § 5,

$$\frac{\beta'}{\alpha'} + \frac{\delta'}{\gamma'} = \frac{\frac{m}{\alpha'\gamma'} - \frac{m}{2\alpha'\gamma'}\left(\frac{\beta''}{\alpha'} + \frac{\delta''}{\gamma'}\right) - \frac{n V-1}{2\alpha'\gamma'}\left(\frac{\beta''}{\alpha'} - \frac{\delta''}{\gamma'}\right)}{1 + \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}} =$$

(après les ſubſtitutions) $\frac{\frac{2hm}{\alpha'\gamma'} - \frac{hm(m^2 - n^2)}{2\alpha'^2\gamma'^2} - \frac{hmn^2}{\alpha'^2\gamma'^2}}{1 - \frac{(m^2 + n^2)^2}{16\alpha'^2\gamma'^2}}$, parce que

$\frac{\beta''}{\alpha'} + \frac{\delta''}{\gamma'} = \frac{M}{\alpha'\gamma'} = \frac{m^2 - n^2}{2\alpha'\gamma'}$, $\frac{\beta''}{\alpha'} - \frac{\delta''}{\gamma'} = \frac{N V-1}{\alpha'\gamma'} = \frac{mn V-1}{\alpha'\gamma'}$,
$\frac{\beta''}{\alpha'} \cdot \frac{\delta''}{\gamma'} = \frac{M^2 + N^2}{4\alpha'^2\gamma'^2} = \frac{(m^2 + n^2)^2}{16\alpha'^2\gamma'^2}$. On aura de même,

$$\frac{\beta'}{\alpha'} - \frac{\delta'}{\gamma'} = \frac{\frac{n V-1}{\alpha'\gamma'} + \frac{n V-1}{2\alpha'\gamma'}\left(\frac{\beta''}{\alpha'} + \frac{\delta''}{\gamma'}\right) - \frac{m}{2\alpha'\gamma'}\left(\frac{\beta''}{\alpha'} - \frac{\delta''}{\gamma'}\right)}{1 - \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}} =$$

(après les ſubſtitutions) $\frac{\frac{2hn V-1}{\alpha'\gamma'} + \frac{2hn V-1}{4\alpha'^2\gamma'^2}(m^2 - n^2) - \frac{2hm^2 n V-1}{2\alpha'^2\gamma'^2}}{1 - \frac{(m^2 + n^2)^2}{16\alpha'^2\gamma'^2}}$,

$$\frac{\beta'}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}+\frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'}=\frac{\frac{m}{2\alpha'\gamma'}\left(\frac{\beta''}{\alpha'}+\frac{\delta''}{\gamma'}\right)-\frac{n\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}\left(\frac{\beta''}{\alpha'}-\frac{\delta''}{\gamma'}\right)-\frac{m}{\alpha'\gamma'}\frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'}}{1-\frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}}$$

$=$ (après les ſubſtitutions)

$$\frac{\frac{hm}{2\alpha'^2\gamma'^2}(m^2-n^2)+\frac{2hmn^2}{2\alpha'^2\gamma'^2}-\frac{hm}{8\alpha'^3\gamma'^3}(m^2+n^2)^2}{1-\frac{(m^2+n^2)^2}{16\alpha'^2\gamma'^2}};$$

$$\frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}-\frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'}=-\frac{\frac{m}{2\alpha'\gamma'}\left(\frac{\beta''}{\alpha'}-\frac{\delta''}{\gamma'}\right)+\frac{n\sqrt{-1}}{2\alpha'\gamma'}\left(\frac{\beta''}{\alpha'}+\frac{\delta''}{\gamma'}\right)+\frac{n\sqrt{-1}}{\alpha'\gamma'}\frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}}{1-\frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}}$$

$=$ (après les ſubſtitutions)

$$-\frac{\frac{2hm^2n\sqrt{-1}}{2\alpha'^2\gamma'^2}+\frac{2hn\sqrt{-1}}{4\alpha'^2\gamma'^2}(m^2-n^2)+\frac{2hn\sqrt{-1}}{16\alpha'^3\gamma'^3}(m^2+n^2)^2}{1-\frac{(m^2+n^2)^2}{16\alpha'^2\gamma'^2}}.$$

Donc $\frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}+\frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'}-\frac{\beta'}{\alpha'}-\frac{\delta'}{\gamma'}=$

$$-\frac{\frac{2hm}{\alpha'\gamma'}+\frac{hm}{\alpha'^2\gamma'^2}(m^2-n^2)+\frac{2hmn^2}{\alpha'^2\gamma'^2}-\frac{hm}{8\alpha'^3\gamma'^3}(m^2+n^2)^2}{1-\frac{(m^2+n^2)^2}{16\alpha'^2\gamma'^2}}=$$

$$-\frac{\frac{2hm}{\alpha'\gamma'}\left(1-\frac{(m^2+n^2)}{2\alpha'\gamma'}+\frac{(m^2+n^2)^2}{16\alpha'^2\gamma'^2}\right)}{1-\frac{(m^2+n^2)^2}{16\alpha'^2\gamma'^2}}=-\frac{\frac{2hm}{\alpha'\gamma'}\left(1-\frac{(m^2+n^2)}{4\alpha'\gamma'}\right)^2}{1-\frac{(m^2+n^2)^2}{16\alpha'^2\gamma'^2}}$$

$$=-\frac{\frac{2hm}{\alpha'\gamma'}\cdot\frac{(h-m^2-n^2)}{\alpha'\gamma'}}{\frac{h\sqrt{(h^2-m^2-n^2)}}{\alpha'\gamma'}}=-\frac{2m}{\alpha'\gamma'}\sqrt{(h^2-m^2-n^2)};$$

$$\frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'} - \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'} + \frac{\beta'}{\alpha'} - \frac{\delta'}{\gamma'} =$$

$$\frac{\sqrt{-1}\left(\frac{2hn}{\alpha'\gamma'} + \frac{hn(m^2-n^2)}{\alpha'^2\gamma'^2} - \frac{2hm^2n}{\alpha'^2\gamma'^2} + \frac{hn}{8\alpha'^3\gamma'^3}(m^2+n^2)^2\right)}{1 - \frac{(m^2+n^2)^2}{16\alpha'^2\gamma'^2}} =$$

$$\frac{\sqrt{-1}\cdot\frac{2hn}{\alpha'\gamma'}\left(1 - \frac{(m^2+n^2)}{2\alpha'\gamma'} + \frac{(m^2+n^2)^2}{16\alpha'^2\gamma'^2}\right)}{1 - \frac{(m^2+n^2)^2}{16\alpha'^2\gamma'^2}} = \frac{\frac{2hn\sqrt{-1}}{\alpha'\gamma'}\left(1 - \frac{(m^2+n^2)}{4\alpha'\gamma'}\right)^2}{1 - \frac{(m^2+n^2)^2}{16\alpha'^2\gamma'^2}}$$

$$= \frac{\frac{2hn\sqrt{-1}}{\alpha'\gamma'}\cdot\frac{(h^2-m^2-n^2)}{\alpha'\gamma'}}{h^2\frac{(h^2-m^2-n^2)}{\alpha'^2\gamma'^2}} = \frac{2n\sqrt{-1}}{\alpha'\gamma'}\sqrt{(h^2-m^2-n^2)}.$$

On a enſuite,

$$\left(\frac{\beta'}{\alpha'}\right)^2\frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{\beta''}{\alpha'}\left(\frac{\delta'}{\gamma'}\right)^2 =$$

$$\frac{\frac{(m^2-n^2)}{4\alpha'^2\gamma'^2}\left(\frac{\beta''}{\alpha'}+\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\left(1+\frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right) - \frac{2mn\sqrt{-1}}{4\alpha'^2\gamma'^2}\left(\frac{\beta''}{\alpha'}-\frac{\delta''}{\gamma'}\right)\left(1+\frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right) - \frac{(m^2+n^2)}{\alpha'^2\gamma'^2}\frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}}{\left(1-\frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right)^2}$$

= (après les ſubſtitutions)

$$\frac{\frac{h^2(m^2+n^2)^2}{2\alpha'^3\gamma'^3}\left(1+\frac{(m^2+n^2)^2}{16\alpha'^2\gamma'^2}\right) - \frac{h^2(m^2+n^2)^3}{4\alpha'^4\gamma'^4}}{\left(1-\frac{(m^2+n^2)^2}{16\alpha'^2\gamma'^2}\right)^2} =$$

$$\frac{\frac{h^2(m^2+n^2)^2}{2\alpha'^3\gamma'^3}\cdot\left(1-\frac{(m^2+n^2)}{2\alpha'\gamma'}+\frac{(m^2+n^2)^2}{16\alpha'^2\gamma'^2}\right)}{\left(1-\frac{(m^2+n^2)^2}{16\alpha'^2\gamma'^2}\right)^2} =$$

$$\frac{\frac{h^2(m^2+n^2)^2}{2\alpha'^3\gamma'^3}\left(1-\frac{(m^2+n^2)}{4\alpha'\gamma'}\right)^2}{\left(1-\frac{(m^2+n^2)^2}{16\alpha'^2\gamma'^2}\right)^2} = \frac{h^2(m^2+n^2)^2}{2\alpha'^3\gamma'^3}\cdot\frac{\frac{(h^2-m^2-n^2)}{\alpha'\gamma'}}{\frac{h^2(h^2-m^2-n^2)}{\alpha'^2\gamma'^2}}$$

$= \frac{(m^2+n^2)^2}{2\alpha'^2\gamma'^2}$. On a maintenant $\frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'} = \frac{h}{\alpha'\gamma'} - 1 - \frac{\beta''}{\alpha'}\cdot\frac{\delta''}{\gamma'} =$ (après les substitutions) $\frac{h^2}{\alpha'\gamma'} + \frac{m^2+n^2}{2\alpha'\gamma'} - 1 - \frac{(m^2+n^2)^2}{16\alpha'^2\gamma'^2} =$

$\frac{h^2}{\alpha'\gamma'} - \left(1 - \frac{(m^2+n^2)}{4\alpha'\gamma'}\right)^2 = \frac{h^2-(h^2-m^2-n^2)}{\alpha'\gamma'} = \frac{m^2+n^2}{\alpha'\gamma'}$.

Donc $\left(1 - \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right)^2 - \frac{\beta'}{\alpha'}\frac{\delta'}{\gamma'}\left(1 + \frac{\beta''}{\alpha'}\frac{\delta''}{\gamma'}\right) + \left(\frac{\beta'}{\alpha'}\right)^2\frac{\delta''}{\gamma'} + \frac{\beta''}{\alpha'}\left(\frac{\delta'}{\gamma'}\right)^2$

$= \frac{h^2(h^2-m^2-n^2)}{\alpha'^2\gamma'^2} - \frac{(m^2+n^2)}{\alpha'\gamma'}\left(1 + \frac{(m^2+n^2)^2}{16\alpha'^2\gamma'^2}\right) + \frac{(m^2+n^2)^2}{2\alpha'^2\gamma'^2}$

$= \frac{h^2(h^2-m^2-n^2)}{\alpha'^2\gamma'^2} - \frac{(m^2+n^2)}{\alpha'\gamma'}\left(1 - \frac{(m^2+n^2)}{2\alpha'\gamma'} + \frac{(m^2+n^2)^2}{16\alpha'^2\gamma'^2}\right)$

$= \frac{h^2(h^2-m^2-n^2)}{\alpha'^2\gamma'^2} - \frac{(m^2+n^2)}{\alpha'\gamma'}\left(1 - \frac{(m^2+n^2)}{4\alpha'\gamma'}\right)^2$

$= \frac{h^2(h^2-m^2-n^2)}{\alpha'^2\gamma'^2} - \frac{(m^2+n^2)}{\alpha'\gamma'}\frac{(h^2-m^2-n^2)}{\alpha'\gamma'} = \frac{(h^2-m^2-n^2)^2}{\alpha'^2\gamma'^2}$.

On aura donc enfin $\frac{a'}{\alpha'} + \frac{c'}{\gamma'} =$

$$-\frac{\frac{bm\sqrt{(h^2-m^2-n^2)}}{\alpha'^2\gamma'^2} - \frac{cn\sqrt{(h^2-m^2-n^2)}}{\alpha'^2\gamma'^2} + \frac{ah\sqrt{(h^2-m^2-n^2)}}{\alpha'^2\gamma'^2}}{\frac{(h^2-m^2-n^2)^2}{\alpha'^2\gamma'^2}}$$

$= \frac{ah-bm-cn}{(h^2-m^2-n^2)^{\frac{3}{2}}}$, comme le trouve M. de la Grange.

OBSERVATIONS
ſur le calcul d'un Jeu de haſard.

PAR M. JEAN TREMBLEY *).

Le jeu dont il eſt queſtion dans ce Mémoire, eſt le jeu du Her, dont M. de Montmort a traité dans ſon Analyſe des jeux de haſard, & ſur lequel il a eu quelques discuſſions avec Nicolas Bernoulli. Ces discuſſions rouloient ſur quelques paradoxes qui peuvent, à ce que je crois, être éclaircis fort aiſément par un calcul exact. C'eſt ce que je vais eſſayer de faire en peu de mots, afin de montrer par cet exemple que de pareils paradoxes ne portent aucune atteinte au calcul des probabilités, & que ſi l'on a quelquefois réuſſi à obscurcir ce calcul, comme tant d'autres choſes, par des conſidérations métaphyſiques, une analyſe rigoureuſe ſuffit pour le rétablir dans ſon intégrité.

§ 1. Voici les principales règles du jeu qu'on nomme le Her. Je ſuppoſe trois joueurs, Pierre, Paul & Jacques. On tire d'abord les places, enſuite on décide de celui qui aura la main. Soit Pierre qui ait la main. On convient de mettre au jeu une certaine ſomme; chacun des joueurs prend pour cette ſomme un certain nombre de jetons, & cette ſomme revient à celui qui conſerve un ou pluſieurs jetons, lorsque les autres n'en ont plus. Voici la marche du jeu: Pierre tient un jeu entier compoſé de 52 cartes, il en donne une à chacun

*) Lu à l'Académie le 4 novembre 1802.

des joueurs en commençant par ſa droite, & à la fin de chaque coup, celui qui ſe trouve avoir la carte la plus baſſe paye un jeton. Paul qui eſt le premier à la droite de Pierre, a droit, s'il n'eſt pas content de ſa carte, de propoſer l'échange à Jacques qui ne peut refuſer qu'au cas qu'il ait un roi; dans ce cas Jacques dit *coucou.* Par ce terme, celui qui a un roi avertit les joueurs que ſon voiſin de la gauche ayant voulu ſe défaire de ſa carte a été arrêté par ſon roi. Il en eſt de même de Jacques à l'égard de Paul, & de Paul à l'égard de Pierre. Il faut ſeulement remarquer 1°. que ſi Pierre n'eſt pas content de ſa carte, ſoit que ce ſoit celle qu'il s'eſt donnée à lui-même, ou celle qu'il a été contraint de recevoir de Jacques, il peut, n'ayant perſonne à qui propoſer l'échange, en prendre une au haſard parmi celles qui lui reſtent en main. 2°. Que s'il arrive que Pierre, ayant, par exemple, un cinq, ne veuille pas s'y tenir & prenne dans le jeu un valet, ſa carte deviendra un valet, & ainſi de toute autre carte à l'exception du roi, car Pierre tirant un roi eſt forcé de s'en tenir à la carte dont il vouloit ſe défaire. Ce changement de cartes étant fait, chaque joueur découvre la ſienne, & celui qui ſe trouve avoir la plus baſſe, à commencer par l'as, met un jeton au jeu. Si deux ou pluſieurs joueurs ont la même carte, celui qui a la primauté, c'eſt-à-dire, celui qui eſt le plus proche de Pierre à la droite, paye. D'où il ſuit que lorsqu'on a donné au joueur qui eſt à la gauche, une carte pareille à celle qu'on a reçue de lui, on doit s'y tenir, comme ſi on lui en eût donné une plus baſſe. Le joueur qui a perdu tous ſes jetons ſort, & les autres continuent le jeu. Le joueur qui reſte le dernier, gagne la poule. Voici le problème dont on demande la ſolution.

§ 2. Trois joueurs, Pierre, Paul & Jacques ſont les ſeuls qui reſtent, & ils n'ont plus qu'un jeton chacun. Pierre tient les cartes, Paul eſt à ſa droite. On demande quel eſt leur ſort relativement à la place qu'ils occupent, & dans quelle propoſition devroit ſe répartir l'argent de la poule, s'ils vouloient la partager entre eux ſans finir la partie.

§ 3. Suppoſons d'abord deux joueurs ſeulement, Pierre & Paul. Que Pierre ait un ſept & qu'il veuille changer, on demande ſon ſort. Il reſte 51 cartes inconnues, de ces 51 cartes, il y en a 31 qui le font perdre, ſavoir 24 cartes au-deſſous du ſept, les trois ſept & les quatre rois. On aura donc le ſort de Paul $y = \frac{31.0 + 20x}{51} = \frac{20x}{51}$, en ſuppoſant que x ſoit ſon ſort s'il reçoit une carte au-deſſus du ſept. Cette carte ne peut être qu'un 8, 9, 10, valet ou dame. Si c'eſt un huit, le ſort de Pierre eſt $\frac{19.1 + 31.0}{50}$, car il ne reſte plus que 50 cartes. Si c'eſt un neuf, le ſort de Pierre eſt $\frac{15.1 + 35.0}{50}$. Si c'eſt un dix, le ſort de Pierre eſt $\frac{11.1 + 39.0}{50}$. Si c'eſt un valet, le ſort de Pierre eſt $\frac{7.1 + 43.0}{50}$. Si c'eſt une dame, le ſort de Pierre eſt $\frac{3.1 + 47.0}{50}$. Le ſort de Pierre eſt donc en général $\frac{19 + 15 + 11 + 7 + 3}{5.50} = \frac{55}{5.50} = \frac{11}{50}$. Donc $x = \frac{39}{50}$, $y = \frac{20.39}{51.50} = \frac{780}{51.50}$.

§ 4. Si Paul a un ſept & qu'il s'y tienne, on demande ſon ſort en ſuppoſant que Pierre ſe tienne au huit. Il reſte 51 cartes, dont 24 au-deſſus du ſept, 3 ſept, 24 au-deſſous. Si Pierre a une des 24 premières, Paul a perdu. Si Pierre a un des trois ſept, ſoit l'eſpérance de Paul $= z$. Si Pierre a une des 24 cartes au-deſſous, ſoit l'eſpérance de Paul $= x$. On a, en appelant y l'eſpérance générale de Paul, $y = \frac{24.0 + 3z + 24x}{51} = \frac{3z + 24x}{51}$. Si Pierre a un des trois ſept, il reſte 50 cartes dont 24 ſont au-deſſus, deux ſept & 24 ſont au-deſſous. Donc 26 cas le font gagner & 24 le font perdre, donc $z = \frac{26.0 + 24}{50} = \frac{24}{50}$. Si Pierre a une des 24 cartes

tes au-deſſous, il reſte 24 cartes au-deſſus, 3 ſept, & 23 cartes au-deſſous. Donc, à cauſe des quatre rois qui font perdre Pierre, on a 23 cartes qui font gagner Pierre & 27 qui le font perdre, donc $x = \frac{23.0 + 27.1}{50} = \frac{27}{50}$. Donc $y = \frac{3.24 + 27.24}{50.51} = \frac{30.24}{50.51}$ $= \frac{720}{50.51}$. Si Pierre change au huit, on aura $y = \frac{24.0 + 7z + 24x}{51}$, z & x auront la même valeur que ci-deſſus, donc $y = \frac{7.24 + 24.27}{51.50}$ $= \frac{34.24}{51.50} = \frac{816}{51.50}$.

§ 5. Si Paul a un roi, il ne changera pas; alors ſur les 51 cartes reſtantes, il n'y a que les trois rois qui le faſſent perdre, ſon eſpérance eſt donc $y = \frac{3.0 + 48.1}{51} = \frac{48}{51}$, & cette eſpérance a lieu ſoit que Pierre veuille changer ou non.

§ 6. Si Paul a une dame, il ne changera pas; dans ce cas ſi Pierre ſe tient au huit, ſon eſpérance eſt la ſuivante, $y = \frac{7.0 + 16.1 + 28z}{51}$. Or $z = \frac{3.0 + 47.1}{50}$. Donc $y = \frac{16.1 + \frac{28.47}{50}}{51} = \frac{2116}{51.50}$. Si Pierre change au huit, Paul a $y = \frac{7.0 + 12.1 + 32z}{51}$, $z = \frac{3.0 + 47.1}{50}$, donc $y = \frac{12.1 + \frac{32.47}{50}}{51} = \frac{2104}{51.50}$.

§ 7. Si Paul a un valet, il ne changera pas; dans ce cas, ſi Pierre ſe tient au huit, on a $y = \frac{11.0 + 12.1 + 28z}{51}$, $z = \frac{7.0 + 43.1}{50}$, donc $y = \frac{12.1 + \frac{28.43}{50}}{51} = \frac{1804}{50.51}$. Si Pierre change au huit,

Paul a $y = \frac{11.0 + 8.1 + 32z}{51}$, $z = \frac{7.0 + 43.1}{50}$, donc $y = \frac{8.1 + \frac{32.43}{50}}{51} = \frac{1776}{50.51}$.

§ 8. Si Paul a un dix, il ne changera pas; dans ce cas, si Pierre se tient au huit, on a $y = \frac{15.0 + 8.1 + 28z}{51}$, $z = \frac{11.0 + 39.1}{50}$, donc $y = \frac{8.1 + \frac{28.39}{50}}{51} = \frac{1492}{50.51}$. Si Pierre change au huit, Paul a $y = \frac{15.0 + 4.1 + 32z}{51}$, $z = \frac{11.0 + 39.1}{50}$, donc $y = \frac{4.1 + \frac{32.39}{50}}{51} = \frac{1428}{50.51}$.

§ 9. Si Paul a un neuf, il ne changera pas; dans ce cas, si Pierre se tient au huit, on a $y = \frac{19.0 + 4.1 + 28z}{51}$, $z = \frac{15.0 + 35.1}{50}$, donc $y = \frac{4.1 + \frac{28.35}{50}}{51} = \frac{1180}{50.51}$. Si Pierre change au huit, Paul a $y = \frac{19.0 + 32z}{51}$, $z = \frac{15.0 + 35.1}{50}$, donc $y = \frac{32.35}{50.51}$.

§ 10. Si Paul a un huit, il ne changera pas; dans ce cas, si Pierre se tient au huit, on a $y = \frac{23.0 + 28z}{51}$, $z = \frac{19.0 + 31.1}{50}$, donc $y = \frac{28.31}{50.51}$. Si Pierre change au huit, Paul a $y = \frac{20.0 + 3x + 28z}{51}$, $x = \frac{22.0 + 28.1}{50}$, $z = \frac{19.0 + 31.1}{50}$, donc $y = \frac{20.0 + \frac{3.28}{50} + \frac{31.28}{50}}{51} = \frac{34.28}{51.50}$.

§ 11. Si Paul a un ſept, & qu'il ne veuille pas changer; dans ce cas, ſi Pierre ſe tient au huit, Paul a $y = \frac{24.0 + 3x + 24z}{51}$, $x = \frac{26.0 + 24.1}{50}$, $z = \frac{23.0 + 27.1}{50}$. Donc $y = \frac{24.0 + \frac{3.24}{50} + \frac{24.27}{50}}{51}$ $= \frac{30.24}{50.51}$, comme ci-deſſus. Si Pierre change au huit, Paul a $y = \frac{24.0 + 7x + 24z}{51}$, x & z conſervant la même valeur, donc $y = \frac{24.0 + \frac{7.24}{50} + \frac{24.27}{50}}{51} = \frac{24.34}{50.51}$, comme ci-deſſus. Si Paul a un ſept, & qu'il veuille changer, nous avons trouvé ci-deſſus, $y = \frac{780}{51.50}$.

§ 12. Si Paul a un ſix, il veut néceſſairement changer. Pierre n'a plus à balancer; nous trouverons, en raiſonnant, comme ci-deſſus, $y = \frac{27.0 + 24x}{51}$, $x = 1 - \frac{(23 + 19 + 15 + 11 + 7 + 3)}{6.50}$ $= 1 - \frac{78}{6.50} = \frac{37}{50}$. Donc $y = \frac{24.37}{51.50}$.

§ 13. Si Paul a un cinq, il veut néceſſairement changer. Pierre n'a plus à balancer; nous aurons donc $y = \frac{23.0 + 28x}{51}$, $x = 1 - \frac{(27 + 23 + 19 + 15 + 11 + 7 + 3)}{7.50} = 1 - \frac{15}{50} = \frac{35}{50}$. Donc $y = \frac{28.35}{51.50}$.

§ 14. Si Paul a un quatre, il veut néceſſairement changer. Pierre n'a plus à balancer; nous aurons donc $y = \frac{19.0 + 32x}{51}$,

$x = 1 - \frac{(31+27+23+19+15+11+7+3)}{8.50} = 1 - \frac{17}{50} = \frac{33}{50}$,

donc $y = \frac{32.33}{51.50}$.

§ 15. Si Paul a un trois, il veut néceſſairement changer. Pierre n'a plus à balancer; nous aurons donc $y = \frac{15.0 + 36x}{51}$,

$x = 1 - \frac{(35+31+27+23+19+15+11+7+3)}{9.50} = 1 - \frac{19}{50} = \frac{31}{50}$,

donc $y = \frac{36.31}{51.50}$.

§ 16. Si Paul a un deux, il veut néceſſairement changer. Pierre n'a plus à balancer; nous aurons donc $y = \frac{11.0 + 40x}{51}$,

$x = 1 - \frac{(39+35+31+27+23+19+15+11+7+3)}{10.50}$

$= 1 - \frac{21}{50} = \frac{29}{50}$. Donc $y = \frac{40.29}{51.50}$.

§ 17. Si Paul a un as, il veut néceſſairement changer. Pierre n'a plus à balancer; nous aurons donc $y = \frac{7.0 + 44x}{51}$,

$x = 1 - \frac{(43+39+35+31+27+23+19+15+11+7+3)}{11.50}$

$= 1 - \frac{23}{50} = \frac{27}{50}$. Donc $y = \frac{44.27}{51.50}$.

§ 18. Je tire de là la table ſuivante, en réduiſant toutes les fractions au commun dénominateur, 25. 51; les numérateurs ſeront

Sort de Paul.

Cartes de Paul.	Paul se tient au 7. Pierre se tient au 8.	Paul se tient au 7. Pierre change au 8.	Paul change au 7. Pierre se tient au 8.	Paul change au 7. Pierre change au 8.
Roi	1200	1200	1200	1200
Dame	1058	1052	1058	1052
Valet	902	888	902	888
Dix	746	724	746	724
Neuf	590	560	590	560
Huit	434	476	434	476
Sept	360	408	390	390
Six	444	444	444	444
Cinq	490	490	490	490
Quatre	528	528	528	528
Trois	558	558	558	558
Deux	580	580	580	580
As	594	594	594	594
Moyenne	8484 / 13. 25. 51	8502 / 13. 25. 51	8514 / 13. 25. 51	8484 / 13. 25. 51

Sort de Pierre.

Moyenne	8091 / 13. 25. 51	8073 / 13. 25. 51	8061 / 13. 25. 51	8091 / 13. 25. 51

§ 19. On peut avoir directement le sort de Pierre. Si Paul se tient au sept, voici les différens sorts de Pierre:

Pierre a un Roi	Il gagne néceſſairement
— — Dame	$\frac{23.1 + 4.0 + \frac{24.3}{50}}{51}$
— — Valet	$\frac{19.1 + 8.0 + \frac{24.7}{50}}{51}$
— — Dix	$\frac{15.1 + 12.0 + \frac{24.11}{50}}{51}$
— — Neuf	$\frac{11.1 + 16.0 + \frac{24.15}{50}}{51}$
Huit s'il s'y tient	$\frac{7.1 + 20.0 + \frac{24.19}{50}}{51}$
Huit s'il change	$\frac{1.0 + \frac{4(3+7+11+15)}{50} + \frac{3.22}{50} + \frac{4.26}{50} + \frac{4.(19+19+19+19+19+19)}{50}}{51}$
Sept	$\frac{4.0 + \frac{4(3+7+9+11+15+19)}{50} + \frac{3.26}{50} + \frac{4(23+23+23+23+23+23)}{50}}{51}$
Six	$\frac{4.0 + \frac{4(3+7+11+15+19+23)}{50} + \frac{23}{50} + 3.1 + \frac{4(27+27+27+27+27)}{50}}{51}$
Cinq	$\frac{4.0 + \frac{4(3+7+11+15+19+23)}{50} + 7.1 + \frac{4(31+31+31+31)}{50}}{51}$
Quatre	$\frac{4.0 + \frac{4(3+7+11+15+19+23)}{50} + 11.1 + \frac{4(35+35+35)}{50}}{51}$
Trois	$\frac{4.0 + \frac{4(3+7+11+15+19+23)}{50} + 15.1 + \frac{4(39+39)}{50}}{51}$
Deux	$\frac{4.0 + \frac{4(3+7+11+15+19+23)}{50} + 19.1 + \frac{4.43}{50}}{51}$
As	$\frac{4.0 + \frac{4(3+7+11+15+19+23)}{50} + 23.1}{51}$

Si Paul change au ſept, voici les ſorts de Pierre:

Pierre a un Roi	Il gagne néceſſairement
— — Dame	$\frac{19.1 + 4.0 + \frac{28.3}{50}}{51}$
— — Valet	$\frac{15.1 + 8.0 + \frac{28.7}{50}}{51}$
— — Dix	$\frac{11.1 + 12.0 + \frac{28.11}{50}}{51}$
— — Neuf	$\frac{7.1 + 16.0 + \frac{28.15}{50}}{51}$
Huit s'il s'y tient	$\frac{3.1 + 20.0 + \frac{28.19}{50}}{51}$
Huit s'il change	$\frac{1.0 + \frac{4(3+7+11+15)}{50} + \frac{3.22}{50} + \frac{4(19+19+19+19+19+19+19)}{50}}{51}$
— — Sept	$\frac{4.0 + \frac{4(3+7+11+15+19)}{50} + 3.1 + \frac{4(23+23+23+23+23+23)}{50}}{51}$
— — Six	$\frac{4.0 + \frac{4(3+7+11+15+19)}{50} + 7.1 + \frac{4(27+27+27+27+27)}{50}}{51}$
— — Cinq	$\frac{4.0 + \frac{4(3+7+11+15+19)}{50} + 11.1 + \frac{4(31+31+31+31)}{50}}{51}$
— — Quatre	$\frac{4.0 + \frac{4(3+7+11+15+19)}{50} + 15.1 + \frac{4(35+35+35)}{50}}{51}$
— — Trois	$\frac{4.0 + \frac{4(3+7+11+15+19)}{50} + 19.1 + \frac{4(39+39)}{50}}{51}$
— — Deux	$\frac{4.0 + \frac{4(3+7+11+15+19)}{50} + 23.1 + \frac{4.43}{50}}{51}$
— — As	$\frac{4.0 + \frac{4(3+7+11+15+19)}{50} + 27.1}{51}$

§ 20. On formera de là la table ſuivante;

Sort de Pierre.

Cartes de Pierre.	Paul ſe tient au 7. Pierre ſe tient au 8.	Paul ſe tient au 7. Pierre change au 8.	Paul change au 7. Pierre ſe tient au 8.	Paul change au 7. Pierre change au 8.
Roi	1275	1275	1275	1275
Dame	611	611	517	517
Valet	559	559	473	473
Dix	567	567	429	429
Neuf	455	455	385	385
Huit	403	385	341	371
Sept	425	425	461	461
Six	501	501	555	555
Cinq	579	579	633	633
Quatre	641	641	695	695
Trois	687	687	741	741
Deux	717	717	771	771
As	731	731	785	785
Moyenne	$\frac{8091}{13.\ 25.\ 51}$	$\frac{8073}{13.\ 25.\ 51}$	$\frac{8061}{13.\ 25.\ 51}$	$\frac{8091}{13.\ 25.\ 51}$

§ 21. Si Paul ſe tient au ſept ſans ſavoir ſi Pierre change au huit, ſon ſort ſera $\frac{8493}{13.\ 25.\ 51}$, & celui de Pierre $\frac{8082}{13.\ 25.\ 51}$. Si Paul change au ſept ſans ſavoir ſi Pierre change au huit, ſon ſort ſera $\frac{8499}{13.\ 25.\ 51}$, & celui de Pierre $\frac{8076}{13.\ 25.\ 51}$. Si l'on ignore ſi Paul change au ſept, & ſi Pierre change au huit, le ſort de Paul ſera $\frac{8496}{13.\ 25.\ 51}$, & celui de Pierre $\frac{8079}{13.\ 25.\ 51}$.

§ 22.

§ 22. Si Pierre ſe tient au huit ſans ſavoir ſi Paul change au ſept, ſon ſort ſera $\frac{8076}{13.25.51}$, & celui de Paul $\frac{8499}{13.25.51}$. Si Pierre change au huit ſans ſavoir ſi Paul change au ſept, ſon ſort ſera $\frac{8082}{13.25.51}$, & celui de Paul $\frac{8493}{13.25.51}$.

§ 23. On voit par là que ſi Pierre ſe tient au huit, il convient à Paul de changer au ſept, & que ſi Pierre change au huit, il convient à Paul de ſe tenir au ſept. M. de Montmort & ſes amis concluoient de là contre Nicolas Bernoulli, que ce cas étoit inſoluble, car diſoient-ils, ſi Paul ſait que Pierre ſe tient au huit, il changera au ſept, mais Pierre venant à ſavoir que Paul change au ſept, changera au huit, ce qui fait un cercle vicieux. Mais il réſulte ſeulement de là que chacun ſera perpétuellement dans l'incertitude ſur la manière de jouer de ſon adverſaire; dès lors il conviendra à Paul de changer au ſept dans un coup donné, mais il ne pourroit ſuivre conſtamment ce ſyſtème pluſieurs coups de ſuite. Il conviendra de même à Pierre de changer au huit dans un coup donné, ſans pouvoir le faire pluſieurs coups de ſuite, ce qui s'accorde avec les concluſions de M. Nicolas Bernoulli contre celles de M. de Montmort.

§ 24. Venons à la ſolution du problème propoſé par M. de Montmort, dans lequel on ſuppoſe trois joueurs, Paul, Jacques & Pierre, qui ont chacun un jeton. Je ſuppoſe ici que l'on ignore s'ils changent au ſept & au huit; nous avons vu que dans cette ſuppoſition, les ſorts des deux joueurs Paul & Pierre étoient en raiſon de 8496:8079. Soit ce rapport celui de x à y. On obſervera que les ſorts de Paul & de Jacques ſeront entre eux dans ce cas-ci comme les ſorts de Paul & de Pierre étoient entre eux dans le cas précédent, & que les ſorts de Jacques & de Pierre dans ce cas-ci ſont entre eux comme les ſorts de Paul & de Pierre. Jacques joue donc avec Paul & avec Pierre, & en vertu de ce que nous venons de dire, on a

Probabilité que Jacques gagnera Paul $= \frac{y}{x+y}$.

Probabilité que Jacques perdra avec Paul $= \frac{x}{x+y}$.

Probabilité que Jacques gagnera Pierre $= \frac{x}{x+y}$.

Probabilité que Jacques perdra avec Pierre $= \frac{y}{x+y}$.

§ 25. On a donc en combinant ces probabilités,

Probabilité que Jacques gagnera Paul & perdra avec Pierre $= \frac{yy}{(x+y)^2}$.

Probabilité que Jacques gagnera Paul & Pierre $= \frac{xy}{(x+y)^2}$.

Probabilité que Jacques perdra avec Paul & avec Pierre $= \frac{xy}{(x+y)^2}$.

Probabilité que Jacques perdra avec Paul & gagnera Pierre $= \frac{x^2}{(x+y)^2}$.

Pour que Jacques sorte du jeu, il faut qu'il perde avec Paul & avec Pierre, ainsi la probabilité que Jacques sortira du jeu sera $= \frac{xy}{(x+y)^2}$, donc la probabilité que Jacques restera au jeu sera $= \frac{xx+xy+yy}{(x+y)^2}$. Soit maintenant la probabilité que Jacques restera au jeu avec Paul $= \frac{A}{(x+y)^2}$, & la probabilité que Jacques restera au jeu avec Pierre $= \frac{B}{(x+y)^2}$, on aura $A+B=xx+xy+yy$; or si Jacques perd avec Paul & gagne avec Pierre, il est clair que c'est Paul qui restera au jeu avec lui, ainsi xx doit entrer dans la valeur de A; si Jacques gagne avec Paul & perd avec Pierre, il est clair que c'est Pierre qui restera au jeu avec lui, ainsi y doit entrer dans la valeur de B. Mais, dans le cas où Jacques gagnera Paul & Pierre, on ne sait lequel restera au jeu; je fais donc $A=xx+mxy$, $B=nxy+yy$, avec la condition que $m+n=1$. On aura donc,

Probabilité que Jacques reſtera au jeu avec Paul $= \frac{x\,x + m\,x\,y}{(x+y)^2}$.

Probabilité que Jacques reſtera au jeu avec Pierre $= \frac{n\,x\,y + y\,y}{(x+y)^2}$.

Actuellement, on a

Probabilité que Jacques reſtera au jeu avec Paul & gagnera $= \frac{x^2 y + m x y^2}{(x+y)^3}$.

Probabilité que Jacques reſtera au jeu avec Paul & perdra $= \frac{x^3 + m x^2 y}{(x+y)^3}$.

Probabilité que Jacques reſtera au jeu avec Pierre & gagnera $= \frac{n x^2 y + x y^2}{(x+y)^3}$.

Probabilité que Jacques reſtera au jeu avec Pierre & perdra $= \frac{n x y^2 + y^3}{(x+y)^3}$.

Probabilité que Jacques ſortira & que Paul gagnera Pierre $= \frac{x^2 y}{(x+y)^3}$.

Probabilité que Jacques ſortira & que Pierre gagnera Paul $= \frac{x y^2}{(x+y)^3}$.

Voici donc les ſorts des trois joueurs:

Sort de Paul,	Sort de Jacques,	Sort de Pierre,
$\frac{x^3 + (m+1)\,x^2 y}{(x+y)^3}$;	$\frac{(m+1)\,x^2 y + (n+1)\,x y^2}{(x+y)^3}$;	$\frac{(n+1)\,x y^2 + y^3}{(x+y)^3}$.

§ 26. Tout dépend actuellement de la détermination des lettres *m* & *n*. Or $m : n =$ ſort de Paul: ſort de Pierre, en ſuppoſant que Jacques les gagne tous deux. Examinons donc les différens cas. Si Jacques a un as, la choſe eſt impoſſible; ſi Jacques a un deux, Paul ne peut avoir qu'un deux ou un as, & Pierre qu'un as. Si Paul a un des trois deux qui reſtent, il gagne, pourvu que Pierre ait un des quatre as, ce qui fait 12 cas en faveur de Paul. Si Paul a un des quatre as, il perd ſi Pierre a un des trois autres as, ce qui fait 12 cas en faveur de Pierre. Leurs ſorts ſont donc égaux dans ce cas-là.

§ 27. Si Jacques a un trois, Paul ne peut avoir qu'un trois, un deux ou un as, & Pierre qu'un deux ou un as. Si Paul a un des trois trois qui reſtent, il gagne pourvu que Pierre ait un des quatre deux ou un des quatre as, ce qui fait 24 cas en faveur de Paul. Si Paul a un des quatre deux, il gagne pourvu que Pierre ait un des quatre as, ce qui fait 16 cas en faveur de Paul, en tout 40. Maintenant, ſi Paul a un deux, il perd ſi Pierre a un des trois autres deux, ce qui fait 12 cas en faveur de Pierre. Si Paul a un as, il perd pourvu que Pierre ait un des quatre deux ou un des trois as, ce qui fait 28 cas en faveur de Pierre, en tout 40. Les ſorts ſont donc encore égaux dans ce cas-là; on peut les repréſenter ainſi;

Cas favorables à Paul $3.8. + 4.4 = 40.$
Cas favorables à Pierre $4(3 + 7) = 40.$

§ 28. Si Jacques a un quatre, on trouvera en raiſonnant de même,

Cas favorables à Paul $3.12 + 4(4 + 8) = 84.$
Cas favorables à Pierre $4(3 + 7 + 11) = 84.$

§ 29. Si Jacques a un cinq, on trouvera en raiſonnant de même,

Cas favorables à Paul $3.16 + 4(4 + 8 + 12) = 144.$
Cas favorables à Pierre $4(3 + 7 + 11 + 15) = 144.$

§ 30. Si Jacques a un ſix, on trouvera en raiſonnant de même,

Cas favorables à Paul $3.20 + 4(4 + 8 + 12 + 16) = 220.$
Cas favorables à Pierre $4(3 + 7 + 11 + 15 + 19) = 220.$

§ 31. Si Jacques a un ſept, on trouvera en raiſonnant de même,

Cas favorables à Paul $3.24 + 4(4 + 8 + 12 + 16 + 20) = 312.$
Cas favorables à Pierre $4(3 + 7 + 11 + 15 + 19 + 23) = 312.$

§ 32. Si Jacques a un huit, on trouvera en raiſonnant de même,

Cas favorables à Paul $3.28 + 4(4 + 8 + 12 + 16 + 20 + 24) = 420.$
Cas favorables à Pierre $4(3 + 7 + 11 + 15 + 19 + 23 + 27) = 420.$

§ 33. Si Jacques a un neuf, on trouvera en raiſonnant de même,

Cas favorables à Paul $3.32 + 4(4 + 8 + 12 + 16 + 20 + 24 + 28) = 544.$
Cas favorables à Pierre $4(3 + 7 + 11 + 15 + 19 + 23 + 27 + 31) = 544.$

§ 34. Si Jacques a un dix, on trouvera en raiſonnant de même,

Cas favorables à Paul $3.36 + 4(4 + 8 + 12 + 16 + 20 + 24 + 28 + 32) = 684.$
Cas favorables à Pierre $4(3 + 7 + 11 + 15 + 19 + 23 + 27 + 31 + 35) = 684.$

§ 35. Si Jacques a un valet, on trouvera en raisonnant de même,

Cas favorables à Paul $3.40 + 4(4+8+12+16+20+24+28+32+36) = 840.$
Cas favorables à Pierre $4(3+7+11+15+19+23+27+31+35+39) = 840.$

§ 36. Si Jacques a une dame, on trouvera en raisonnant de même,

Cas favorables à Paul

$$3.44 + 4(4+8+12+16+20+24+28+32+36+40) = 1012.$$

Cas favorables à Pierre

$$4(3+7+11+15+19+23+27+31+35+39+43) = 1012.$$

§ 37. Si Jacques a un roi, on trouvera en raisonnant de même,

Cas favorables à Paul

$$3.48 + 4(4+8+12+16+20+24+28+32+36+40+44) = 1200.$$

Cas favorables à Pierre

$$4(3+7+11+15+19+23+27+31+35+39+43+47) = 1200.$$

§ 38. Lors donc que Jacques gagne, les sorts de Paul & de Pierre sont égaux, il faut donc faire $m = n = \frac{1}{2}$, ce qui donne

Sort de Paul, $\frac{x^3 + \frac{3}{2}x^2y}{(x+y)^3}$; Sort de Jacques, $\frac{\frac{3}{2}(x^2y + xy^2)}{(x+y)^3}$; Sort de Pierre, $\frac{\frac{3}{2}xy^2 + y^3}{(x+y)^3}$.

Nous avions ci-dessus, $\frac{x}{x+y} = \frac{8496}{16575}$, $\frac{y}{x+y} = \frac{8079}{16575}$,

$l\ 8496 = 3{,}9292145;$	$l\ 8079 = 3{,}9073576;$
$l\ 16575 = \underline{4{,}2194535};$	$l\ 16575 = \underline{4{,}2194535};$
$l\ \frac{x}{x+y} = 9{,}7097610;$	$l\ \frac{y}{x+y} = 9{,}6879041.$

Donc

$l\ \frac{x^3}{(x+y)^3} = 9{,}1292830;$	$l\ \frac{y^3}{(x+y)^3} = 9{,}0637123;$
$\frac{x^3}{(x+y)^3} = 0{,}134674;$	$\frac{y^3}{(x+y)^3} = 0{,}115801;$
$l\ \frac{x^2}{(x+y)^2} = 9{,}4195220;$	$l\ \frac{y^2}{(x+y)^2} = 9{,}3758082;$
$l\ \frac{y}{x+y} = \underline{9{,}6879041};$	$l\ \frac{x}{x+y} = \underline{9{,}7097610};$
$l\ \frac{x^2y}{(x+y)^3} = 9{,}1074261;$	$l\ \frac{xy^2}{(x+y)^3} = 9{,}0855692;$

$l\,\frac{3}{2}$	$= \underline{0,1760913};$	$l\,\frac{3}{2}$	$= \underline{0,1760913};$
$l\,\frac{\frac{3}{2}x^2y}{(x+y)^3}$	$= 9,2835174;$	$l\,\frac{\frac{3}{2}xy^2}{(x+y)^3}$	$= 9,2616605;$
$\frac{\frac{3}{2}x^2y}{(x+y)^3}$	$= 0,192096;$	$\frac{\frac{3}{2}xy^2}{(x+y)^3}$	$= 0,182667;$
$\frac{x^3}{(x+y)^3}$	$= \underline{0,134674};$	$\frac{\frac{3}{2}x^2y}{(x+y)^3}$	$= \underline{0,192096};$
Sort de Paul	$= 0,326770;$	Sort de Jacques	$= 0,374763;$
$\frac{\frac{3}{2}xy^2}{(x+y)^3}$	$= 0,182667;$	Sort de Pierre	$= 0,298468;$
		Sort de Jacques	$= 0,374763;$
$\frac{y^3}{(x+y)^3}$	$= \underline{0,115801};$	Sort de Paul	$= \underline{0,326770};$
Sort de Pierre	$= 0,298468;$	Somme	$= 1,000001.$

§ 39. Les ſorts de Paul, Jacques & Pierre ſont donc entre eux comme les nombres 326770, 374763, 298468, à très-peu-près, puiſque l'addition des trois fractions a donné l'unité, à la dernière décimale près, ſur laquelle on ne pouvoit pas compter. Il paroîtra ſans doute aſſez étrange, que le ſort de Paul ſoit plus petit que celui de Jacques. Pour en apercevoir la raiſon, il faut obſerver que le ſort de Paul eſt compoſé de deux probabilités, celle qu'il reſtera au jeu avec Jacques & le gagnera, celle qu'il reſtera au jeu avec Pierre & le gagnera. Ces probabilités ſont $\frac{x^3+\frac{1}{2}x^2y}{(x+y)^3}$, $\frac{x^2y}{(x+y)^3}$. De même, le ſort de Jacques eſt compoſé de deux probabilités, celle qu'il reſtera au jeu avec Paul & le gagnera, celle qu'il reſtera au jeu avec Pierre & le gagnera. Ces probabilités ſont $\frac{x^2y+\frac{1}{2}xy^2}{(x+y)^3}$, $\frac{\frac{1}{2}x^2y+xy^2}{(x+y)^3}$. Or, la probabilité que Jacques reſtant au jeu, Paul le gagnera, eſt plus grande que la probabilité que Jacques reſtant au jeu, gagnera; mais la probabilité que Jacques ſortant du jeu, Paul gagnera Pierre, eſt plus petite que la probabilité que Jacques reſtant au jeu, gagnera Pierre, parce que la probabilité que Jacques ſortira du jeu eſt aſſez petite, & diminue par conſéquent beaucoup la ſeconde probabilité de Paul. Le calcul ſeul peut découvrir ces ſortes de paradoxes.

OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES, faites à l'Obſervatoire royal, en 1802.

PAR MONSIEUR BODE.

(*Extrait du Journal de l'Obſervatoire.*)

Traduit de l'allemand.

Je ſuis parvenu par degrés, dans le cours de cette année, à arranger l'intérieur de la nouvelle ſalle de l'Obſervatoire, à y placer, à y ajuſter, à y rectifier les pendules & les inſtrumens qui y appartiennent. Les experts ſauront, ſans que j'aye beſoin d'en faire la remarque, combien il faut de temps & de peines (ſouvent inutiles), pour atteindre ce but. En conſéquence, pour vérifier la marche de la pendule angloiſe faite par Bullock, & de celle qui eſt de la façon de M. Seyffert, conſeiller des mines à Dresde, & qui indique le temps du premier mobile, ainſi que pour déterminer au juſte le temps moyen du ſoleil & des étoiles, j'ai, dans le cours de cette année, pris 147 fois la hauteur méridienne du ſoleil, en me ſervant de notre lunette méridienne de Dollond, de $3\frac{1}{2}$ pieds, très-exactement placée. En même temps, pour plus de ſûreté, dans le même espace de temps, j'ai pris 34 fois des hauteurs correſpondantes du ſoleil au ſextant à miroir de Troughton de 10 pouces. J'ai cherché à vérifier & à fixer de mon mieux la poſition exacte du mural de Bird de 5 pieds, en obſervant fréquemment la culmination & la hauteur de pluſieurs étoiles; après y être parvenu, j'ai con-

tinué, à ſon aide, mes obſervations ſur la hauteur méridienne du ſoleil, ſur la culmination des planètes & de la lune comparativement avec les étoiles fixes. Pour déterminer le lieu des dernières, j'ai obſervé à mon mural, 45 fois la hauteur méridienne du ſoleil avec les fixes voiſines, 23 fois la culmination de Vénus, 15 fois celle de Jupiter, 13 fois celle de Saturne, 15 fois celle d'Uranus, 2 fois celle de Mars, 18 fois celle de Cérès, 17 fois celle de la Lune. J'ai même réuſſi 5 fois à obſerver au mural le nouveau corps céleſte, qui porte le nom de Pallas.

Pour ne pas interrompre la marche réglée de la ſuperbe pendule faite par Bullock, j'ai laiſſé s'écouler pluſieurs mois, ſans toucher à la longueur de ſon pendule de compenſation.

La table ſuivante ſert à indiquer ſa marche en temps moyen, pendant les mois de mars & d'avril, la température de l'air étant très-variable dans le cours de ces deux mois.

1802.		La pendule indiquoit en + M.	S.	Déc.	Elle avançoit en 24 heures de M.	S.	Déc.	1802.		La pendule indiquoit en + M.	S.	Déc.	Elle avançoit en 24 heures de M.	S.	Déc.
Mars	1	0	42	1				Mars	30	2	43	7	+	4	5
	2	0	46	0	+	3	9		31	2	48	4	+	4	7
	3	0	49	8	+	3	8	Avril	2	2	57	3	+	4	4
	4	0	53	8	+	4	0		3	3	2	0	+	4	7
	6	1	2	1	+	4	1		4	3	6	4	+	4	4
	7	1	5	7	+	3	6		6	3	15	4	+	4	5
	10	1	18	3	+	4	2		8	3	25	0	+	4	8
	12	1	25	1	+	3	4		14	3	59	2	+	5	2
	13	1	28	9	+	3	8		15	4	4	7	+	5	5
	15	1	37	2	+	4	1		16	4	10	3	+	5	6
	16	1	41	5	+	4	3		19	4	25	5	+	5	1
	17	1	46	0	+	4	5		20	4	30	8	+	5	3
	19	1	55	0	+	4	5		29	5	14	5	+	5	1
	20	1	59	8	+	4	8		30	5	20	2	+	5	7
	25	2	21	3	+	4	3	Mai	1	5	25	4	+	5	2
	29	2	39	2	+	4	5								

Les très-petites variations & irrégularités dans les différences de la marche, proviennent en grande partie de la difficulté de compter par ſecon-

ſecondes; car qui peut, également maître de ſa vue & de ſon ouïe, ſuivre en même temps de l'oreille les décimales d'un balancement de pendule, & de l'œil le contact du corps céleſte avec les fils de la lunette. Dans les mois les plus chauds de l'année, la pendule avança plus conſidérablement en temps moyen. Au reſte, elle a un pendule de compenſation, compoſé de neuf branches. —

Ce fut à la fin de janvier, que M. Seyffert, conſeiller des mines à Dresde, apporta en perſonne la pendule qu'il avoit faite pour l'uſage de l'Académie, & dont un membre de l'Académie avoit fait don à celle-ci. Cette pendule eſt arrangée conformément au temps du premier mobile. M. Seyffert la plaça lui-même avec le plus grand ſoin, dans la ſalle de l'Obſervatoire, en la fixant contre le pilier méridional qui eſt à droite du mural. Elle eſt faite avec tout l'art & l'exactitude qu'on reconnoît généralement à cet artiſte diſtingué; ſon pendule eſt d'un poids conſidérable; outre cela, elle eſt munie d'un pendule de compenſation de quatre branches, de ſon invention, & répond jusqu'à préſent à tout ce qu'on étoit en droit d'attendre de l'habileté & de l'art de ſon auteur. Le mouvement de la pendule eſt entretenu par un poids d'une peſanteur médiocre, lequel deſcend derrière le pendule dans un étui ſéparé, pratiqué pour ſon uſage.

Je n'ai rien changé, dans le cours de l'année, à la vis du pendule de cette horloge, afin de pouvoir obſerver d'autant plus exactement & ſans interruption la marche de ſon mouvement; pour cet effet, je n'ai apporté aucun correctif à ſon pendule de compenſation. Il en réſulte les petites irrégularités qui ſe ſont manifeſtées dans ſa marche, & dont je place ici la table, en donnant pour échantillon le mois de mars.

1802.	La pendule indiquoit en — M.	S.	Déc.	Elle retardoit en 24 heures de M.	S.	Déc.	1802.	La pendule indiquoit en — M.	S.	Déc.	Elle retardoit en 24 heures de M.	S.	Déc.
Mars 1	5	21	6				Mars 16	7	33	2	—	8	3
2	5	29	4	—	7	5	17	7	41	2	—	8	0
3	5	37	4	—	8	0	19	7	58	4	—	8	6
4	5	45	7	—	8	3	20	8	7	7	—	9	3
6	6	3	4	—	8	8	25	8	56	7	—	9	8
7	6	12	4	—	9	0	27	9	16	3	—	9	8
10	6	39	1	—	8	9	30	9	46	1	—	9	9
12	6	57	4	—	9	1	31	9	56	4	—	10	3
13	7	7	0	—	9	6	Avril 2	10	16	9	—	10	2
15	7	24	9	—	8	9							

On peut appliquer aux petites irrégularités qui règnent dans les différences de cette table, la remarque qu'on vient de lire ci-dessus.

Je me suis servi de cette pendule qui indique le temps du premier mobile, pour observer la passage de tous les corps célestes par le méridien, en consultant, dès que le centre du soleil avoit touché le méridien, la pendule de Bullock qui indique le temps moyen, ce qui m'a donné toujours exactement le temps que cette dernière indiquoit au moment du vrai midi, & en même temps sa marche en temps moyen.

Je fais suivre ici quelques observations des planètes & de la lune, faites avec l'instrument de passage & le mural *), avec quelques conséquences qui en résultent.

*) J'observe ordinairement le passage des corps célestes par le méridien avec la lunette méridienne de Dollond, en prenant, au moment où ils ont passé derrière le fil du milieu, leur hauteur à l'aide du mural qui se trouve tout à côté.

Observations d'Uranus, au mural, avec des étoiles fixes voisines.

1802.	Derrière le fil du milieu. Temps du premier mobile. H. M. S.	Hauteur apparente du centre du Soleil. D. M. S.	Différence entre ♅ & l'étoile dans la culm. H. M. S.	dans la haut. D. M. S.	Calcul de l'apparente ascens. dr. D. M. S.	déclinaison. D. M. S.
Mars 1. η ♍	12 4 15, 5	38 1 11	— 12 8 0	+ 1 58 43		
♅	12 16 23, 5	36 2 28			185 29 10	1 32 54, 5
Mars 16. η ♍	12 2 5, 5	37 59 30	— 9 54 5	+ 1 44 24		
♅	12 12 0, 0	36 15 6				
Mars 19. ♅	12 11 7, 0	36 17 8			184 48 32	15 48, 5
γ ♍	12 23 31, 5	37 11 1	+ 12 24 5	+ 0 53 53		
Mars 24. ♅	12 9 33, 0	36 24 17			184 37 0	1 10 21, 5
γ ♍	12 22 45, 0	37 12 43	+ 13 12 0	+ 0 48 26		
Mars 27. υ ♌	11 17 28, 0	37 50 21	— 51 7 5	+ 1 23 10		
♅	12 8 35, 5	36 27 11			184 29 37	1 7 21, 5
Mars 28. ♅	12 8 15, 5	36 28 10			184 27 30	1 6 9, 5
γ ♍	12 22 5, 5	37 12 28	+ 13 50 0	+ 0 44 18		
Avril 12. ♅	12 3 17, 5	36 42 34				
γ ♍	12 19 27, 0	37 12 5	+ 16 9 5	+ 0 29 31		
Avril 19. ♅	12 1 7, 5	36 49 0			183 37 33	0 44 7, 5
γ ♍	12 18 17, 5	37 12 4	+ 17 10 0	+ 0 23 4		
Mai 1. ♅	11 52 11, 5	36 58 58				
γ ♍	12 15 52, 5	37 12 28	+ 23 41 0	+ 0 13 30		
Mai 10. η ♍	11 51 51, 5	38 0 36	— 2 22 5	+ 0 55 30		
♅	11 54 14, 0	37 5 6			183 2 51	0 29 40, 5

Observations de Saturne, au mural, avec des étoiles fixes voisines.

1802.	Derrière le fil du milieu. T. du prem. mobile. H. M. S.	Hauteur apparente observée. D. M. S.	Différence entre ♄ & l'étoile dans la culminat. H. M. S.	dans la haut. D. M. S.	Calcul de l'apparente ascens. dr. D. M. S.	déclinaison. D. M. S.
Févr. 26. α ♌	9 52 40, 5	50 30 11	— 27 53 5	+ 1 3 4		
♄	10 20 34, 0	49 27 7			156 26 2	11 52 37 B.
Févr. 27. υ ♌	9 42 21, 0	50 57 41	— 37 49 0	+ 1 28 54		
α ♌	9 52 35, 5	50 30 17	— 27 34 5	+ 1 1 30		
♄	10 20 10, 0	49 28 47			156 21 13	11 54 5 B.

1802.	Derrière le fil du milieu. T. du prem. mobile.	Hauteur apparente observée.	Différence entre ♄ & l'étoile dans la culminat.	dans la haut.	Calcul de l'apparente ascenf. dr.	déclinaiſon.
	H. M. S.	D. M. S.	H. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.
Mars 1. α ♋	9 52 19, 0	50 30 25	—26 59 0	+0 58 20		
♄	10 19 18, 0	49 32 1			156 12 23	11 57 20 B.
Mars 5. ♄	10 17 33, 0	49 39 9			155 55 20	12 4 12 B.
ι ♌	11 7 31, 5	49 11 57	+0 49 58,5	—0 27 12		
Mars 14. α ♋	9 50 27, 0	58 28 35	—0 23 13,0	+0 36 24		
♄	10 13 40, 0	49 52 11				
Mars 19. α ♋	9 50 18, 0	50 28 44	—0 23 57,0	+0 34 55		
♄	10 14 15, 0	49 53 49				
Mars 27. ν ♌	9 38 13, 5	50 56 50	—30 13 0	+0 45 33		
♄	10 8 26, 5	50 11 17			154 27 6	12 37 21 B.
Avril 3. ♄	10 5 49, 5	50 18 48				
ϱ ♌	10 11 50, 5	47 53 2	+ 6 1 0	—2 25 46		
Avril 16. α ♋	9 45 0, 5	50 29 34	—16 33 5	+0 1 22		
♄	10 1 34, 0	50 28 12			153 36 10	12 54 22 B.

Obſervations de Jupiter, au mural, avec des étoiles fixes voiſines.

1802.	Derrière le fil du milieu. T. du prem. mobile.	Hauteur appar. obſervée	Différence entre 24 & l'étoile dans la culm.	dans la haut.	Calcul de l'apparente ascenf. dr.	déclinaiſon.
	H. M. S.	D. M. S.	H. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.
Fév. 26. α ♋	9 52 40, 5	50.30.11	— 11 50, 5	+0 19 20		
24	10 4 31, 0	50.18.51			152 25 16	12 44 23 B.
Fév. 27. ν ♌	9 42 21, 0	50.57.41	—0 21 35, 0	+0 36 12		
α ♋	9 52 35, 5	50.30.17	—0 11 20, 5	+0 8 48		
24	10 3 56, 0	50.21.29			152 17 39	12 46 33 B.
Mars 5. 24	10 0 13, 0	50.37.28			151 35 19	13 2 32 B.
ι ♌	11 7 31, 5	49.11.57	+1 7 18, 5	—1 25 31		
Mars 14. α ♋	9 50 27, 0	50.28.35	—0 4 27, 0	—0 28 57		
24	9 54 54, 0	50.57.32			150 34 23	13 24 40 B.
Mars 15. α ♋	9 50 18, 0	50.28.44	—0 4 3, 0	—0 31 10		
24	9 54 21, 0	50.59.54				
Mars 27. ν ♌	9 30 13, 5	50.56.50	—0 10 2, 0	—0 35 45		
24	9 48 15, 5	51.32.35				

1802.	Derrière le fil du milieu. T. du prem. mobile.	Hauteur appar. observée	Différence entre ♃ & l'étoile dans la culm.	Différence entre ♃ & l'étoile dans la haut.	Calcul de l'apparente ascenf. dr.	Calcul de l'apparente déclinaiſon.
	H. M. S.	D. M. S.	H. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.
Avril 3. ♃	9 45 13, 5	51.31.31	—0 26 37, 0	—3 38 29		
♀ ♌	10 11 50, 5	47.53. 2				
Avril 16. ♃	9 40 59, 5	51.39.39			148 27 33	14 5 49 B.
α ♌	9 45 0, 5	50.29.34	+ 4 1, 0	—1 10 5		
Décb. 6. η ♍	11 35 9, 5	37.57. 6	— 2 14, 5	+0 24 59		
♃	11 37 24, 0	37.32. 7			183 0 17	0 0 49 B.
Décb. 8. η ♍	11 34 55, 5	37.57. 3	— 3 10, 5	+0 30 39		
♃	11 38 6, 0	37.26.24			183 15 3	0 4 51 A.

Obſervation de la nouvelle planète Cérès, au mural, avec des étoiles fixes voiſines.

1802.	Derrière le fil du milieu. T. du prem. mobile.	Hauteur appar. observée	Différence entre Cérès & l'étoile dans la culm.	Différence entre Cérès & l'étoile dans la haut.	Calcul de l'apparente ascenf. dr.	Calcul de l'apparente déclinaiſon.
	H. M. S.	D. M. S.	H. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.
Mars 1. β ♌	11 33 28, 0	53.15.24	—0 47 44, 0	+0 11 15		
Cérès	12 21 12, 0	53. 4. 9			186 40 46	15 29 40 B.
Mars 5. β ♌	11 32 54, 5	53.15.19	—0 45 1, 5	—0 16 10		
Cérès	12 17 56, 0	53.21.29			186 0 0	15 57 5 B.
Mars 14. β ♌	11 31 35, 0	53.13.18	—0 38 4, 5	—1 12 4		
Cérès	12 9 39, 5	54.25.22			184 15 50	16 52 54 B.
Mars 15. θ ♌	10 56 20, 0	54. 3.21	—1 12 20, 0	—0 27 46		
β ♌	11 31 26, 5	53.13.42	—0 37 13, 5	—1 17 25		
o ♌	11 37 59, 0	54.17.38	—0 30 41, 0	—0 13 29		
Cérès	12 8 40, 0	54.31. 7			184 3 7	16 58 24 B.
Mars 16. β ♌	11 31 18, 0	53.13.32	—0 36 23, 0	—1 23 1		
o ♌	11 37 50, 5	54.17.39	—0 29 50, 5	—0 18 54		
Cérès	12 7 41, 0	54.36.33			183 50 27	17 3 52 B.
Mars 19. θ ♌	10 55 47, 0	54. 2.54	—1 8 56, 0	—0 48 22		
β ♌	11 30 54, 0	53.13.19	—0 33 49, 0	—1 37 57		
o ♌	11 37 26, 0	54.17.13	—0 27 17, 0	—0 34 3		
Cérès	12 4 43, 0	54.51.16			183 12 8	17 18 52 B.

1802.	Derrière le fil du milieu. T. du prem. mobile.			Hauteur appar. observée	Différence entre Cérès & l'étoile dans la culm.			dans la haut.			Calcul de l'apparente ascenſ. dr.			déclinaiſon.		
	H.	M.	S.	D. M. S.	H.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
Mars 24. θ ♋	10	55	0,0	54. 4.35	—1	5	16,5	—1	8	37						
β ♋	11	30	7,0	53.14.29	—1	30	9,5	—1	58	43						
o ♌	11	36	39,0	54.18.48	—0	23	37,5	—0	54	24						
Cérès	12	0	16,5	55.13.12							182	7	42	17	40	16 B.
Mars 27. θ ♋	10	54	31,5	54. 4.14	—1	2	4,0	—1	20	9						
β ♌	11	29	37,5	53.14.28	—	26	58,0	—2	9	55						
o ♌	11	36	9,5	54.18.37	—	20	26,0	—1	5	46						
Cérès	11	56	35,5	55.24.23							181	29	15	17	50	47 B.
Avril 1. θ ♌	10	53	41,5	54. 4.13	—0	57	55,0	—1	32	6						
β ♌	11	28	47,5	53.14.24	—0	22	49,0	—2	21	55						
o ♌	11	35	20,0	54.18.29	—	16	16,5	—1	17	50						
Cérès	11	51	36,5	55.36.19							180	26	57	18	2	48 B.
Avril 5. θ ♌	10	52	58,0	54. 4.10	—0	54	47,5	—1	37	50						
β ♌	11	28	4,5	53.14.15	—0	19	41,0	—2	27	42						
o ♌	11	34	37,0	54.18.27	—0	13	8,5	—1	23	33						
Cérès	11	47	45,5	55.42. 0							179	39	58	18	8	33 B.
Avr. 15. β ♌	11	26	18,5	53.14.18	—0	12	59,5	—1	24	22						
o ♌	11	32	50,5	54.18.27	—0	6	27,5	—1	20	13						
Cérès	11	39	18,0	55.38.40							177	59	38	18	5	12 B.
Avr. 19. β ♌	11	25	38,0	53.14. 9	—0	10	53,0	—2	16	32						
o ♌	11	32	10,5	54.18.24	—0	4	20,5	—1	12	17						
Cérès	11	36	31,0	55.30.41							177	27	57	17	57	29 B.
Avr. 29. β ♌	11	23	40,5	53.14.22	—0	7	12,5	—1	41	38						
Cérès	11	30	53,0	54.56. 0							176	32	48	17	22	19 B.
Mai 1. β ♌	11	23	13,0	53.14.18												
Cérès	11	29	59,5	54.46.36	+	6	46,5	+1	32	18	176	26	19	17	12	59 B.
Mai 3. β ♌	11	22	47,0	53.14.21	—	6	25,5	—1	21	58						
Cérès	11	29	12,5	54.36.19							176	21	6	17	2	39 B.
o ♌	11	29	19,5		+	0	7,0									

Observation de Pallas (planète nouvellement découverte, & remarquable par la grande inclinaison de son orbite, de 35°) au mural, avec des étoiles fixes voisines.

1802.	Derrière le fil du milieu. T. du prem. mobile.			Hauteur apparente observée.			Différence entre Pallas & l'étoile dans la cul.			dans la haut.			Calcul de l'apparente ascenf. dr.			déclinaison.		
	H.	M.	S.	D.	M.	S.	H.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
Avr. 11. β Ω	11	26	57, 0	53	14	28	—31	42	5	—0	14	36						
o Ω	11	33	29, 0	54	18	44	—25	10	5	—0	49	40						
Pallas	11	58	39, 5	53	29	4							182	40	24	15	55	24 B.
Avr. 15. β Ω	11	26	18, 5	53	14	18	—29	43	0	—1	13	40						
o Ω	11	32	50, 5	54	18	27	—23	11	0	—0	9	31						
Pallas	11	56	1, 5	54	27	58							182	10	31	16	54	30 B.
Avr. 19. β Ω	11	25	38, 0	53	14	9	—28	0	0	—2	5	53						
o Ω	11	32	10, 5	54	18	24	—21	27	5	—1	1	38						
Pallas	11	53	38, 0	55	20	2							181	44	41	17	46	40 B.
Mai 5. Pallas	11	47	2, 5	57	40	42							180 environ	55	37	20	7	47 B.

Observation de Mars, au mural, avec des étoiles fixes voisines.

1802.	Derrière le fil du milieu. T. du prem. mobile.			Hauteur apparente observée.			Différence entre ♂ & l'étoile dans la culm.			dans la haut.			Calcul de l'apparente ascenf. dr.			déclinaison.		
	H.	M.	S.	D.	M.	S.	H.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
Déc. 24. ♂	6	8	50, 0	64	22	6							92	56	46	26	51	52 B.
ζ II	6	28	53, 0	62	49	20	+20	3	0	—1	32	46						
Déc. 28. ♂	6	1	26, 0	64	28	48							91	11	57	26	58	15 B.
μ II	6	7	42, 0	60	6	44	+ 6	16	0	—4	22	4						
ζ II	6	28	28, 5	62	49	18	+27	2	30	—1	39	30						

Observation de Vénus, au mural, comparée avec le Soleil

1802.	Derrière le fil du milieu. Temps moyen.	Hauteur appar. observée	Différence entre ♀ & l'étoile		Calcul de l'apparente	
			dans la culm.	dans la haut.	ascens. dr.	déclinaison.
	H. M. S.	D. M. S.	H. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.
Janv. 23. ♀	11 5 16, 0	15. 8.37			291 24 53	22 26 53 A.
⊙	11 59 55, 5	18. 1.48	+ 54 39, 5	+ 2 53 11		
Févr. 4. ♀	11 23 30, 0	17.40. 5			307 21 17	19 56 21 A.
⊙	12 13 53, 2	21.14.40	+ 50 23, 2	+ 3 34 35		
	Temps du prem. mobile					
Févr. 27. ♀	22 18 49, 0	26.16.19			335 59 21	11 19 32 A.
⊙	22 34 16, 5	29. 5.21	+ 15 27, 5	+ 2 49 2		
Mars 31. ⊙	0 26 54, 0	41.33. 9	— 14 47, 0			
♀	0 41 1, 0				12 44 25	
	La lumière étoit trop éblouissante dans la lunette du mural, pour pouvoir prendre exactement la hauteur de ♀.					
Avril 3. ⊙	0 37 17, 5	42.41.55	— 16 54, 0	— 0 35 3		
♀	0 54 11, 5	43.16.58			16 16 33	5 42 59 B.
Avril 6. ⊙	0 47 40, 7	43.50.23	— 20 7, 8	— 0 55 20		
♀	1 7 48, 5	44.45.43			19 42 19	7 11 54 B.
Avr. 19. ⊙	1 33 12, 2	48.34.11	— 32 56, 8	— 2 15 6		
♀	2 6 9, 0	50.49.11			34 51 14	13 15 32 B.
Mai 21. ⊙	3 29 47, 5	57.39.21	— 1 10 45, 5	— 3 19 5		
♀	4 40 33, 0	60.58.26			75 5 37	23 24 42 B.
Juin 3. ⊙	4 41 28, 2	59.49.48	— 1 27 33, 3	— 2 18 2		
♀	6 9 1, 5	62. 7.50			98 27 47	24 34 7 B.
Août 24. ⊙	9 51 9, 0	48.49.42	— 2 28 16, 0	+ 15 24 20		
♀	12 19 25, 0	33.25.22			189 38 13	4 6 21 A.
Sept. 23. ⊙	11 34 16, 2	37.39.11	— 2 47 24, 3	+ 18 17 25		
♀	14 21 40, 5	19.21.46			221 33 1	18 11 0 A.
Octb. 14. ⊙	12 47 29, 2	29.33.32	— 3 3 56, 8	+ 16 50 34		
♀	15 51 26, 0	12.42.58			244 48 32	24 51 29 A.
Déc. 24. ⊙	18 5 53, 0	14. 6.50	— 0 48 47, 2	— 2 38 29		
♀	18 54 40, 2	16.45.19			284 23 18	20 48 10 A.

Je

Je n'ai réussi qu'une seule fois, & encore très-imparfaitement, à observer *Mercure*, au mural. Je dois cette lacune, à une foule de contre-temps & d'empêchemens trop longs à rapporter.

Observation de la Lune, au mural, avec des étoiles fixes voisines.

1802.	Derrière le fil du milieu, T. du pr. mobile de l'horloge.			Haut. appar. de l'étoile & du bord sup. ou inf. de la Lune.			Différence entre le bord de la Lune & de l'étoile, dans la culm.			dans la haut.		
	H.	M.	S.		D.	M.	S.	H.	M.	S.	D.	M.	S.
Janvier 11. Bord occ. de ☾	1	43	14, 5	inf.	50	55	14						
α ♈	1	54	30, 0		60	5	28	+	11	15, 5	+	9	10 14
Mars 12. ζ ♊	6	24	47, 5		62	52	41		4	15, 0	—	2	48 5
Bord occident. de ☾	6	29	2, 5	sup.	65	40	46						
Mars 15. Bord occid. de ☾	9	5	8, 5	sup.	56	36	16						
α ♌	9	50	18, 0		50	28	44	+	45	9, 5	—	6	7 32
β ♌	11	31	26, 5		53	13	42	+2	26	18, 0	—	3	22 34
Avril 11. Bord occid. de ☾	8	42	5, 5	sup.	58	13	44						
λ ♌	9	8	23, 0		61	23	47	+	26	17, 5	+	3	10 3
Juin 11. Spica	13	11	58, 5		27	27	26	—	19	43, 0	—	5	59 26
Bord occid. de ☾	13	31	41, 5	sup.	23	26	52						
Juin 13. Bord occid. de ☾	15	18	33, 5	sup.	13	31	19						
π ♍	15	43	39, 0		12	5	4	+	25	5, 5	—	1	26 15
Août 1. Bord occid. de ☾				sup.	44	57	3						
Septembre 6. B. occ. de ☾	17	46	4, 0	sup.	8	29	48						
Septembre 10. B. occ. de ☾	21	56	54, 0	sup.	25	41	33						
τ ♒	22	14	44, 5		22	27	27	+	17	50, 5	—	3	14 6
Octobre 10. B. occid. de ☾	0	9	50, 0	sup.	44	3	37						
Octobre 26. B. orient. de ☾	8	48	5, 0	inf.	54	48	17						
Novembre 5. φ ♒	22	32	42, 5		30	25	33	—	14	13, 0	—	2	34 3
Bord occident. de ☾	22	46	55, 5	inf.	32	59	36						
Novembre 8. B. occ. de ☾	1	29	43, 0	sup.	54	6	20						
ω ♈	2	6	32, 0		54	9	25	+	36	49, 0	+	0	3 5
Décembre 3. B. occ. de ☾	23	18	17, 5	inf.	37	53	17						
ι Baleine	23	35	0, 0		27	37	33	+	16	52, 5	—	10	15 44
Décembre 20. B. or. de ☾	13	50	12, 0	inf.	20	26	28						
☉	17	48	34, 0	sup.	14	23	9	+3	58	22, 0	—	6	3 19
Décembre 31. B. occ. de ☾	0	24	47, 5	inf.	42	57	42						
δ ♓	0	34	50, 0		44	1	52	+	10	2, 5	+	1	4 10

Ayant de temps en temps touché à la position du mural ou de sa lunette pour la changer ou la rectifier, on ne doit pas s'étonner des petits différences qui se trouvent par-ci par-là dans les hauteurs de la même étoile. Ces différences n'influent en aucune façon sur les observations comparatives qu'on vient de voir, non plus que la circonstance, que le mural ajoute 3 à 4 minutes à la somme de chaque hauteur, ce à quoi on pourroit aisément remédier en déplaçant & réglant le fil horizontal dans le champ de la lunette du mural.

Calcul de quelques observations de planètes, au mural, comparativement avec les tables de MM. Delambre & Delalande *).

1802.	Temps moyen de l'observation. H. M. S.	Longit. géoc. à vraie. S. D. M. S.	Latitude observée. D. M. S.	Résultat des tables en longit. Sec.	en latit. Sec.
Jupiter le 26 févr.	11 45 24, 9	4 29 51 10, 2	1 17 14, 0 N.	+ 3, 5	— 21, 4
le 27 —	11 41 0, 9	4 29 43 28, 2	1 16 38, 6	— 3, 6	+ 27, 3
Dû 5 au 25 février nous avons eu vingt nuits sombres, tout de suite, ce qui nous a fait perdre les observations de la ☽, de ♃ & ♄.					
Saturne le 26 févr.	12 1 27, 4	5 3 49 20, 4	1 53 20, 0 N.	+ 21, 2	— 21, 1
le 27 —	11 57 12, 4	5 3 44 24, 2	1 52 58, 9	+ 30, 7	— 7, 4
		appparente			
Cérès le 14 mars	12 49 31, 0	5 26 58 37	17 8 3 N.		
le 15 —	12 44 44, 0	5 26 44 39	17 8 20		
le 16 —	12 39 56, 0	5 26 30 44	17 8 17		
J'ai calculé de là la ☽ de Cérès le 17 mars 4 h. 33′ 4″ T. m. à Berlin dans le S. 5. 26° 21′ 23″ de longitude & 17° 8′ 13″ de latitude boréale.					
Uranus le 24 mars	12 11 37, 0	6 4 41 48	0 45 39 N.	+ 21, 0	— 7, 0
le 27 —	11 59 22, 5	6 4 33 47	0 45 29	+ 18, 0	— 3, 0
le 28 —	11 55 22, 0	6 4 31 26	0 45 44	+ 4, 0	— 1, 0
De là j'ai calculé ☽ de ♅, le 26 mars à 1 h. 19′ 5″ du matin T. m.					
Vénus le 3 avril	0 20 48, 2	0 17 12 0, 5	1 7 43, 8 S.	— 22, 7	— 10, 7
Mars le 24 décb.	12 0 46, 7	3 2 37 46, 0	3 25 27, 6 N.	— 22, 2	— 16, 8
le 28 —	11 38 4, 8	3 1 4 3, 1	1 30 19, 6 N.	— 24, 6	+ 9, 4
De là résulte la ☽ de ♂ le 25 décembre à 1 h. 52′ 5″ 6 du matin T. m.					

*) La plus grande partie de ces calculs sont l'ouvrage de M. de Wisniewsky, placé, à ma recommandation, comme astronome à l'Académie impériale des Sciences de St Pétersbourg.

Je n'ai pu observer que très-imparfaitement, à cause du temps variable, l'éclipse de soleil du 28 août. Dès le matin le ciel étoit couvert de nuages. On n'a rien pu voir du commencement de l'éclipse. A 6 h. 0′ T. m. le soleil s'est montré un peu; c'étoit environ au plus fort de l'éclipse. J'ai mesuré alors avec l'héliomètre que j'avois adapté à la lunette de $3\frac{1}{2}$ pieds:

				20	25
à 6 h.	15′	10″	T. m. la distance des cornes	2 11	13,0.
6 —	26	18	—— la latitude de la partie éclairée . .	2 2	1,7
6 —	38	10	——	2 5	18,0.

Je n'ai pu prendre que ce petit nombre de mesures pendant les intervalles qu'ont laissés les nuages. Ensuite le ciel se recouvrit en entier; il n'y eut qu'un moment où le soleil reparut. Je trouvai

à 7 h.	3′	54″	la distance des cornes	1 10	19,0
7 h.	7	10	. . . . .	1 7	3,0.

Le soleil se recouvrit de nuages; à la fin il les perça un moment; j'estimai la fin de l'éclipse à 7 h. 10′ 4″. Immédiatement après, le soleil se montra dans tout son éclat, & les nuages se dispersèrent.

A 7 h. 20′ j'ai trouvé, à l'aide de l'héliomètre:

Le diamètre apparent du soleil 3 7 21,0.

J'ai couru les mêmes chances lors de l'éclipse de lune du 11 septembre. La lune ne perçoit que rarement les nuages. A 10 h. elle étoit tout entourée de vapeurs, qui formoient une auréole autour d'elle. Jusqu'à 10 h. 3′ les nuages passoient constamment devant elle. Trois minutes plus tard, le commencement de l'éclipse étoit sensible au sud de Grimalde. Mais la lune ne paroissoit qu'à travers un voile de vapeurs & de nuages, & se montroit si imparfaitement qu'on ne pouvoit point du tout observer l'éclipse. Peu après le ciel s'obscurcit tellement, qu'on ne vit plus aucune trace de la lune même.

Le 9 novembre jour où ♀ passa devant le soleil, le ciel étoit complètement couvert au lever du soleil, & l'air chargé de brouillards. Ensuite, le soleil se montra par intervalles, mais rarement & imparfaitement; à 10 h. & demie on ne le voyoit pas assez distinctement pour

pouvoir distinguer ☿ devant lui, quoique les trois groupes de taches actuelles du soleil y parussent au travers des vapeurs.

A la fin, à 10 h. 27′ T. m. j'eus la première vue de ☿; il formoit un triangle avec deux groupes de taches, & avoit fourni beaucoup au-delà de la moitié de sa carrière. Le ciel se recouvrit bientôt, & resta couvert jusqu'à 11 h. 19′, où je revis, pour un moment, ☿ dans le voisinage des grandes taches du soleil. Il ne pouvoit être question de prendre des mesures avec l'héliomètre. Le soleil passa, avec Mercure devant lui, par le méridien derrière les nuages. D'abord, après 12$\frac{1}{4}$ h. le ciel s'éclaircit inopinément, & dans les intervalles lucides, je pris les mesures suivantes avec l'héliomètre:

à 12 h. 10′ 18″ T. m.	Distance du bord or. de ☿ du bord occ. du ☉	0	5 13,5
12 – 18 8	——	0	3 23,0
12 – 23 31	——	0	2 24,0

Cependant, le ciel s'étoit tout-à-fait éclairci dans le voisinage du soleil. ☿ se montra rond, & entièrement distinct du corps du soleil. Mon dollond de 3$\frac{1}{2}$ pieds ne me fit rien apercevoir d'un anneau nébuleux autour de lui. L'approche de ☿ du bord occidental du soleil & son émersion formoient un très-beau coup-d'oeil. J'appliquai à ma lunette le verre qui grossissoit le plus (environ 150 fois), & j'observai aussi exactement que la progression lente de ☿ me le permit,

L'émersion du premier bord de ☿ ou le contact intérieur des bords de ☿ & du ☉ . . . . . à 12 h. 35′ 0″ T. m.
L'émersion du second bord de ☿, ou le contact extérieur à 12 h. 36′ 32″.

Le calcul, d'après les tables de ☿ de M. Delalande, s'accorda cette fois-ci très-exactement avec l'observation, car celle-ci donna l'émersion du centre de ☿ à 12 h. 35′ 46″ T. m., & les tables indiquent 12 h. 34′ 0″ (v. les Annales astronomiques pour 1802).

Observations de l'occultation de quelques étoiles, & de Jupiter par la Lune.

Le 15 janvier. La lune ne parut que vers le 11 h. du soir, au moment qu'Alcyon venoit d'entrer dans les Pléiades. Peu après il fit

tantôt clair de lune, & tantôt de la neige; il fit des nuages & un froid pénétrant, de ſorte qu'on ne put plus rien reconnoître de l'occultation des Pléïades.

Le 21 janvier. On ne put rien remarquer de l'occultation de 24. La nuit étoit pluvieuſe & orageuſe. Peu avant 11 h. la lune perça les nuages, & parut environnée d'épaiſſes vapeurs. J'eſpérois à l'aide d'une lunette de Dollond de $3\frac{1}{2}$ pieds, obſerver l'émerſion de 24; mais quand, à 11 h. 13′ T. m. la lune reparut, 24 s'en montroit déjà ſéparé.

Le 17 février. Cette nuit je perdis également le fruit de mon obſervation de la lune occultant pour la ſeconde fois, pendant cette année, Jupiter. Le temps ſombre y mit obſtacle. Un air vaporeux empêcha la lune de percer. Vers 11 h. elle parut un peu, de ſorte que j'eſpérai un moment d'obſerver l'émerſion de 24; mais après 11 h. le ciel ſe couvrit au point qu'on n'aperçut plus rien de la lune.

Le 16 mars. La lune couvrit 24 pour la troiſième fois, & un ciel clair & ſerein favoriſa pleinement l'obſervation. La lune étoit pleine ou peu s'en falloit, ce qui rendit impoſſible l'obſervation exacte de l'immerſion des ſatellites, même dans le bord obſcur de la lune; outre qu'ils ſe plongèrent trop de biais & tout près du bord méridional encore obſcur & dentelé de la lune. J'obſervai avec la lunette de Dollond de $3\frac{1}{2}$ pieds:

L'immerſion	du 3e ſatellite de 24 dans le bord obſcur de la ☾	11 h.	2′ 38″ ſoir T. m.
	du 2e	11 —	3 30
	du premier bord de 24	11 —	7 20
	du ſecond	11 —	10 24
	du premier ſatellite de 24	11 —	11 52
L'émerſion	du premier bord de 24, du bord lumineux de la ☾	11 —	49 10
	du ſecond	11 —	52 8

L'effet que fit le bord obſcur de la Lune ſur Jupiter, au moment de l'immerſion, étoit d'une grande beauté. Lors de l'émerſion, le moment où le premier bord de Jupiter ſe montra en contact avec le bord lumineux de la lune, eſt incertain de 3 à 4″. Jupiter, arrivé à ce bord, parut extrêmement pâle.

Le 5 avril. La lune couvrit les Pléïades. Le ciel étoit assez serein, la lune peu éclairée, & assez basse. Avec le Dollond de $3\frac{1}{2}$ pieds qui grossissoit 80 fois, j'observai au bord obscur de la lune:

L'immersion de *b* des Pléïades	9 h. 39′ 16″,5	soir T. m.
de *g*	9 — 45 14,5	
de *c*	10 — 13 50,0	
de *e*	resta au nord de la lune, distincte.	
de *d*	ne fit que raser un peu le bord mérid. de ☾.	
L'immersion d'*Alcyon*	10 — 40 45,0.	

A l'immersion d'Alcyon la lune étoit si bas, & se couvrit tellement de vapeurs, qu'il me fut impossible d'observer l'immersion des Pléïades *h* & *f*. Je ne pus apercevoir, non plus, l'émersion de *b*, parce que la lune étoit trop proche de l'horizon.

La lune se montra ce soir foiblement éclairée, après le crépuscule du soir fini, au milieu de la lumière zodiacale; elle parut constamment un peu vaporeuse, comme si la matière zodiacale affoiblissoit sa lumière, ou la présentoit sous un voile de vapeurs; du reste, le ciel étoit parfaitement clair.

On ne vit rien, ou à-peu-près rien, du quatrième phénomène qui eut lieu cette année, de la lune occultant Jupiter, dans la nuit du 12 au 13 avril, puisque, d'abord après minuit, le ciel se couvrit complètement.

Le 3 novembre. Le ciel resta couvert jusqu'à 7 heures du soir, de sorte qu'on n'aperçut rien de l'occultation de l'étoile γ de ♑ par la lune; mais δ de ♑ fut couvert visiblement, & put être observé, l'air étant devenu serein. J'observai avec le Dollond de $3\frac{1}{2}$ pieds.

L'immersion de δ de ♑ dans le bord sombre de la lune	10 h. 13′ 24″	soir T. m. exact.
L'émersion	10 — 32 14	incertain d'1 ou 2″.

L'étoile n'ayant été que peu derrière le bord méridional de la lune, il a pu arriver que le calcul différât considérablement de l'observation.

Outre ces planètes & étoiles occultées, observées plus ou moins exactement, il y a encore 13 prédictions & calculs pareils dans les An-

nales pour cette année, qui n'ont pu être vérifiés par l'obſervation, parce que le ciel s'y eſt oppoſé.

Recherche & obſervation de Cérès.

J'ai continué mes recherches de cette nouvelle planète, tant avec le chercheur d'étoiles qu'avec un dollond de $3\frac{1}{2}$ pieds, dans les heures du matin de janvier, ſans avoir eu le bonheur de voir le ſuccès couronner mes efforts.

Le 6 janvier, M. le D. *Olbers* m'annonça de Brème, qu'il avoit eu le bonheur de retrouver Cérès le 1 janvier, près de N^ro^ 191 ♍ (de mon grand catalogue). Cette nouvelle me parvint le 12 janvier. Ce jour & le lendemain il fit un temps couvert. Le 14 la lune étoit vaporeuſe. Le 15, à 11 h. du ſoir, je découvris avec un dollond de $3\frac{1}{2}$ pieds Cérès malgré le clair de lune qu'il faiſoit, & j'eus le plaiſir de l'obſerver pour la première fois. Elle formoit un triangle long & étroit à l'occident avec ♀ & N^ro^ 278 ♍, & paroiſſoit comme une étoile de la 7^e^ grandeur. Ce ne fut que le 23 que je pus m'apercevoir qu'elle avançoit, & me convaincre par conſéquent de l'exiſtence de cette nouvelle planète. Le 25 je parvins à l'obſerver au micromètre circulaire. J'ai placé plus haut les obſervations de Cérès faites au mural. Voici toutes celles que je ſuis parvenu à faire ſur cette planète au micromètre circulaire:

1802.	Temps moyen.			Aſcenſion droite apparente.			Déclinaiſon boréale.			Etoiles comparées.
	H.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	
Janvier 26.	10	48	12	188	24	16	11	59	52	♀ & 278 ♍
Février 3.	10	20	32	188	42	38	12	17	33	— — 318 ♍
— — 4.	10	48	10	188	43	6	12	43	43	— — 318 ♍
	Jusqu'au 26 temps conſtamment ſombre & couvert, avec neige & pluie.									

1802.	Temps moyen			Ascenſion droite apparente.			Déclinaiſon boréale.			Étoiles comparées.
	H.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	
Février 26.	11	8	36	187	8	18	15	8	15	253 & 254 ♍
— — 27.	11	4	46	187	0	4	15	15	31	— — 254 ♍
Mai 10.	10	16	4	176	15	18	16	18	41	δ ♌
— 18.	10	40	31	176	30	43	15	29	3	β ♌
— 20.	10	44	11	176	37	40	15	9	54	β ♌
Juin 2.	11	15	30	177	55	36	13	19	49	498 — 500 ♌
— 19.	11	5	20	180	48	15	10	37	22	ε ♍
— 25.	11	53	13	182	4	22	9	36	6	100 ♍

J'ai obſervé plus ſouvent Cérès au micromètre circulaire & au mural; mais quelquefois les obſervations ne réuſſiſſoient pas, tant à cauſe de l'air variable, vaporeux & agité, que parce que la petiteſſe de la planète ne permettoit pas toujours d'éclairer les fils, ou que les calculs donnoient un réſultat trop peu ſûr, & que les lieux des étoiles employées pour la comparaiſon étoient mal indiqués. De plus, les obſervations de Cérès durent ſouvent être interrompues par celles qu'exigeoit la découverte de Pallas, faite par M. le D. Olbers, dont je voulois me mettre également au fait.

Cérès retrouvée & obſervée cette année, confirme ce que j'avois ſoupçonné & ſuppoſé dès l'an 1772, ſavoir que ce corps céleſte placé entre Mars & Jupiter, eſt la huitième des planètes principales qui ſervent à compoſer notre ſyſtème ſolaire. Je ſuis entré, ſur cet objet, dans de plus grands détails, dans le Traité particulier que je viens de publier à ce ſujet.

Obſervations de Pallas.

J'ai obſervé pluſieurs fois, & avec des ſoins & des efforts infinis, tant au mural qu'au micromètre circulaire, cette petite planète extraordinaire, découverte le 28 mars par M. le D. Olbers à Brême. J'ai placé plus haut les principales obſervations que j'ai faites ſur ce corps céleſte; voici les autres. Un concours de circonſtances, dont mon journal rend compte, m'a empêché de les multiplier davantage.

1802.	Temps moyen. H.	M.	S.	Ascenſion droite apparente. D.	M.	S.	Déclinaiſon boréale. D.	M.	S.	Étoiles comparées.
Mai 22.	11	26	41	181	46	34	20	59	15	De 24 Comae, dont le lieu ne ſe trouve indiqué que par Flamſteed.
— 23.	11	8	40	181	52	34	20	59	25	
— 24.	10	37	30	181	58	53	20	59	36	
— 26.	10	26	49	182	12	18	20	59	11	
Juin 3.	11	43	8	183	17	26	20	48	13	
Le 7. 11 & 13 juin, obſervations incertaines par un concours de différentes conjonctures.										
Juin 14.	11	7	14	185	14	8	20	15	19	1 Comae
— 18.	10	40	18	186	3	1	19	59	8	
— 19.	11	38	46	186	16	44	19	54	22	
Le 21, 24 & 26 Pallas fut confondue avec de petites étoiles voiſines, par une ſuite du crépuscule nocturne, & parce que la planète n'avoit point encore dans ſon voiſinage exact des étoiles déterminées.										
Juin 29.	11	45	52	188	38	1	18	58	26	1 Comae.
Juillet 7.	11	43	6	190	39	56	18	20	12	135 Comae
— 8.	11	42	9	190	57	4	18	14	1	
Depuis ce jour la planète s'eſt perdue, comme une petite étoile de la 9e ou 10e grandeur, dans les vapeurs de l'horizon.										

Je reçus le 5 avril, de M. le D. Olbers, la nouvelle importante de la découverte qu'il venoit de faire de la planète Pallas; il me communique en même temps ſes obſervations ſur cette petite étoile mobile. La nuit du 5 étant claire, je me rendis à l'Obſervatoire, & trouvai bientôt au lieu indiqué, avec le chercheur d'étoiles, au ſud-oueſt de $\mathfrak{D}$ $\mathfrak{m}$, une étoile de 7^e ou 8^e grandeur, non nébuleuſe, que je dus prendre pour celle de M. Olbers, & qui s'eſt montrée, dans la ſuite, l'être effectivement. Les obſervations que je fis au mural, ne réuſſirent point, parce que l'air s'étoit changé de vapeurs. Le 6 nous eûmes un temps ſombre. Après pluſieurs eſſais inutiles, faits le 7, 8, 9 & 10, je réuſſis à la fin le 11 à faire la première obſervation au mural.

J'ai joint à mon Traité ſur la planète Cérès, pluſieurs remarques relatives à la découverte, à l'apparition & à la vraie orbite de Pallas.

Éclipſes des ſatellites de Jupiter.

1802.

Le 23 janvier.	Immerſion du 2e ſatellite de 24. dernière lumière, bandes diſtinctes. Dollond de $3\frac{1}{2}$ pieds, groſſiſſant 60 fois.	10 h. 39′ 31″ ſoir.	T. m.
Le 7. mars.	Émerſion du 1r ſatellite . . première lumière, temps ſerein, bandes diſtinctes.	10 — 14 35 ſoir.	T. m.
Le 19 mars.	Émerſion du 3e ſatellite de 24. première lumière, bandes diſtinctes, temps clair, d'abord $2\frac{1}{4}'$, enſuite pleine lumière.	7 — 55 20 ſoir.	—
Le 21 mars.	Émerſion du 2e ſatellite . . un peu incertaine. 24. venoit de ſortir d'un nuage.	10 — 21 7 ſoir.	
Le 3 avril.	Immerſion du 3e ſatellite . . dernière lumière; il entra au-delà de $1\frac{3}{4}'$ peu-à-peu; à 12 h. 19′ T. m. le ſatellite reparut derrière le diſque de 24.	0 — 30 10 matin.	
— —	Immerſion du 4e ſatellite . . dernière lumière; le ſatellite diſparut très-lentement; 5′ plutôt, il paroiſſoit déjà diminué de volume.	0 — 48 48 matin.	
Le 19 avril.	Émerſion du 4e ſatellite . . première lumière; il augmenta 3′ en lumière, bandes diſtinctes.	11 — 17 22 ſoir.	
Le 24 mai.	Émerſion du 2e ſatellite . . premier moment, bandes diſtinctes, l'air un peu vaporeux.	9 — 56 48 ſoir.	

Le 15 mars, à $7\frac{1}{2}$ h. du ſoir j'obſervai avec le Dollond de $3\frac{1}{2}$ pieds l'ombre du 1er ſatellite, au milieu du diſque de Jupiter près de la bande ſeptentrionale.

Depuis le 7 mars jusqu'au 29 octobre j'ai pris, par voie d'eſſai, avec le ſextant de 10 pouces de Troughton, & ſur l'horizon artificiel de verre, d'eau ou d'huile, 54 fois la double hauteur du ſoleil au moment du vrai midi. J'ai calculé par là, après les réductions & les corrections néceſſaires, la hauteur de l'équateur. Les différences furent telles qu'on pouvoit s'y attendre, ſurtout comme étant le réſultat de hauteurs priſes ſur un horizon de verre, quoique nivelé auſſi exactement qu'il étoit poſſible, car l'air étoit rarement aſſez calme pour pouvoir me ſervir de l'horizon d'eau ou d'huile; on peut auſſi attribuer une partie de ces différences à la lumière du ſoleil tantôt claire, tantôt vaporeuſe. Je négligeai 10 de ces obſervations; & le terme moyen arithmétique des 44 reſtantes, donna

la hauteur de l'équateur	37°	28′	18″
& par conſéquent la hauteur du pôle à Berlin . . .	52	31	42.
De 23 hauteurs méridiennes priſes avec un ſextant à miroir de 9 pouces, depuis le 12 avril jusqu'au 27 août 1795, 16 très-correſpondantes entre elles avoient donné, pour terme moyen, la hauteur du pôle à Berlin .	52	31	46
8 obſervations pareilles avec un ſextant à miroir avoient donné en 1793	52	31	42
43 hauteurs méridiennes meſurées en 1794 au mural .	52	31	46
Les obſervations du 14 & 16 ſeptembre 1801 avec le ſextant de Troughton de 10 pouces	52	31	44
Terme moyen	52	31	44 *).

Le 9 ſeptembre M. le D. Olbers m'informa de la découverte qu'il avoit faite le 2 ſeptembre d'une petite comète au bras occidental d'Ophiuchus. Le ciel ne me permit que le 12 ſeptembre d'aller à la recherche de cette comète; mais je ne pus la trouver à cauſe du clair de lune. Le 17 & le 19 le ciel étoit ſerein; cependant, je ne dé-

*) Lorsque l'Académie aura reçu de Londres un cercle aſtronomique entier, je pourrai, avec ſon aide, entreprendre des obſervations plus ſûres & plus exactes de la hauteur du pôle.

couvris rien de la comète, dont le lieu ne m'étoit pas assez exactement connu. Le 20 septembre je reçus la continuation des observations de M. Olbers, & le soir à 10 h. je trouvai effectivement la comète avec le dollond de $3\frac{1}{2}$ pieds, mais d'une lumière extrêmement foible, & semblable à une tache nébuleuse légèrement étendue. La comète formoit un triangle avec *a* & *δ* d'Hercule, au N. O. Je trouvai provisoirement à $10\frac{1}{2}$ h. son ascension droite 255° 44′, & sa déclinaison 26° 52′ N. Le 21 je la vis à 256° 3′ d'ascension droite & à 27° 43′ de déclinaison. Le 23 je la comparai avec 252 d'Hercule au micromètre circulaire, & déterminai par là son lieu, quoique d'une manière incertaine. Le 25 je la vis extrêmement foible à 257° 5′ d'ascension droite, & 30° 3′ de déclinaison. Le 29 il me fut impossible de la distinguer. En général, cette petite comète, vu par la lunette, m'a paru composée simplement d'une masse de lumière très-déliée.

Le 5 février je n'ai pu distinguer l'étoile Mira dans la Baleine, avec le chercheur. Le 23 octobre elle se montra environ de la 4^{e} grandeur, & le 28 du même mois je n'en découvris qu'avec peine de foibles traces.

...rçus, calculs et observations supplémentaires, sur le vrai cours de Cérès et de Pallas *).

...és de plusieurs rapports faits à l'Académie dans le cours de l'année 1802.

PAR MONSIEUR BODE.

Traduit de l'allemand.

...ant que Cérès eût été retrouvée le 1 janvier 1802, M. le D. ...s à Brunswic, un de nos plus habiles calculateurs astronomiques, ...avoir réitéré plusieurs fois avec la plus grande exactitude, ses cal... fondés sur les premières observations de M. Piazzi, étoit parvenu ...ifier les élémens de l'orbite de cette planète, indiqué dans le vo... précédent de nos Mémoires pour l'année 1801, p. 143. Après la planète eût été retrouvée, il a pu appeler à son secours les nou...s observations, & m'a communiqué les élémens suivans calculés par ... pour la septième fois.

Époque 1801, méridien de Palerme	77°	27′	31″	considérés en repos sidéral.
Aphélie	325	57	15	
Ω	80	58	40	
Mouvement tropique diurne moyen	769″ 7925			
Logarithme du demi-grand axe	0,4424742			
Excentricité	0,0814064			
Inclinaison de l'orbite	10°	37′	57″	

*) Ce sont les noms qu'ont donnés à ces deux corps célestes planétaires, ceux qui les ont découverts.

Époque 1802	155° 30′ 25″
La plus grande équation	9 20 8
Révolution tropique	1683 jours 14 heures.

Ces élémens m'ont fourni les calculs ſuivans pour la table du cours de Cérès.

Demi-grand axe de l'orbite	2,76997
Demi-petit axe	2,76077
Diſtance en aphélie	2,99546
Diſtance en périhélie	2,54448
Excentricité en portions de demi-diamètre de l'orbite de la terre	0,225492.

M. le D. Gauſs me notifia que ſes élémens que je viens d'inſérer ici, font l'ascenſion droite de Cérès trop petite d'environ 7″, & ſa déclinaiſon trop grande d'environ 20″. Il lui manquoit encore des obſervations plus exactes pour déterminer la déclinaiſon.

M. le D. Burkhard à Paris a auſſi calculé très-exactement les élémens de l'orbite de Cérès ſur les données des obſervations actuelles, & les réſultats qu'il a trouvés, ſont presque concordans avec ceux que M. le D. Gauſs a fournis.

Lui, auſſi bien que MM. Wurm, Oriani & Schubert, ont déjà fait entrer dans leurs calculs les perturbations de Cérès, lesquelles, principalement à cauſe de Jupiter, ne peuvent qu'être conſidérables. M. le D. Burkhard leur donne 30 minutes.

Ce n'eſt qu'après l'application de ces perturbations & après une ſérie plus conſidérable d'obſervations, qu'on ſera en état d'entreprendre avec certitude le calcul des tables de Cérès. Cependant, j'ai déjà calculé proviſoirement, à l'aide des élémens de M. Gauſs, les premières tables pour déterminer le cours héliocentrique de cette planète. Elles ſe trouvent dans un traité particulier que j'ai publié à l'occaſion de ſa découverte, & peuvent ſervir, du moins pour une couple d'années, à calculer en avant & en arrière ſes lieux géocentriques, pour en aſſigner la place au ciel.

Dès les premiers jours de mes obſervations, j'ai pu découvrir diſtinctement & ſans peine Cérès comme une étoile de la ſeptième ou huitième grandeur. Au temps de ſon plus grand périgée, en mars, elle me parut, par un ciel ſerein, de la ſeptième grandeur. Elle ſupporta le plus grand degré de clarté des fils de la lunette du mural; quelques-uns de mes amis purent même la reconnoître à l'oeil nu. Vers la fin d'avril, ſa lumière & ſa grandeur apparente diminuèrent conſidérablement. Mes obſervations ſe trouvent dans le Mémoire précédent.

M. le D. Schroeter à Lilienthal a trouvé au commencement d'avril le diamètre apparent de Cérès d'environ 4 ſecondes. La planète étoit alors éloignée de la terre d'approchant 1,70. Elle devoit donc, à la diſtance de la terre du ſoleil = 1,00, paroître de la grandeur de 6″ 8. Or le diamètre apparent de la terre eſt alors = 17″, par conſéquent celui de Cérès devoit être $\frac{17'' 0}{6'' 8}$ = 2,5 fois, plus petite en diamètre, ou 15 fois plus petite en maſſe cube que la terre. Mais ces petits diamètres de planètes étant très-difficiles à déterminer exactement, on ne pourra que dans la ſuite, & après de fréquentes meſures, fixer ſa véritable grandeur.

Cette planète, l'une des principales de notre ſyſtème ſolaire, a donc été découverte dans le Taureau par M. Piazzi, enſuite retrouvée dans la Vierge par M. le D. Olbers à ſon retour du ſoleil. Par cette raiſon, le nom de Cérès que lui a donné celui qui en a fait la première découverte, eſt très-convenable *). Chez les Grecs, Cérès étoit la déeſſe des bleds & des moiſſons. Le ſigne du Taureau eſt le ſymbole du commencement de l'agriculture (du labourage & des ſemailles); & celui de la Vierge ou de Cérès, celui de la fin des travaux ruſtiques (de la moiſſon & des récoltes). La pluralité des voix s'eſt prononcée en faveur de cette dénomination, & j'ai propoſé la figure d'une faucille pour déſigner cette nouvelle planète.

*) C'eſt en même temps, un hommage rendu à la Sicile, île fertile en bleds, & dont Paleime, ſéjour de M. Piazzi, eſt la capitale.

A peine Cérès avoit-elle été retrouvée depuis trois mois que le célèbre & infatigable aſtronome de Brème, M. le D. Olbers, découvrit le 28 mars dans la Vierge une ſeconde étoile mobile, ſans nébuloſité ſenſible. J'en ai parlé dans mon Mémoire précédent. Je la pris dans les commencemens, avec pluſieurs autres, pour une comète éloignée & extraordinaire, parce que ſon mouvement au nord formoit un angle conſidérable avec l'écliptique.

Mais, comme après une ſuite d'obſervations, les calculs de MM. Olbers, Gauſs & Burkhard ont démontré d'une manière irrécuſable & victorieuſe, que ce corps céleſte étranger & inattendu ne ſe mouvant point paraboliquement, n'appartient pas par conſéquent à la claſſe ordinaire des comètes, mais forme une ellipſe aſſez excentrique, inclinée ſous un grand angle vers l'écliptique, & circonſcrite par l'orbite de Cérès ou entrelacée avec elle, on a dû s'attendre de la part de cette découverte, à quelque choſe d'extraordinaire & d'entièrement nouveau. L'auteur de la découverte a eu la bonté de me communiquer par lettres ſes raiſonnemens & ſes idées, ainſi que celles de quelques autres, ſur la vraie orbite, la nature & les phénomènes de ce corps céleſte, auquel il a propoſé de donner le nom de Pallas. J'ai fait entrer, en grande partie, dans le Traité particulier que j'ai cité plus haut, les notices que je dois à la complaiſance de M. Olbers.

Si ce corps céleſte, à ſon retour du ſoleil, ſe montre l'année prochaine au lieu, où le mouvement elliptique que le calcul lui donne, aſſigne ſa place, nous ſerons obligés, malgré toutes les ſingularités qui accompagnent ce phénomène, de le reconnoître pour *une planète extraordinaire*, qui placée intérieurement & près de l'orbite de Cérès, ſe mouvant ſous un degré d'inclinaiſon jusqu'à préſent inouï pour une planète, parcourant une ellipſe excentrique & extrêmement différente en poſition des orbites des autres huit planètes principales, tourne en même temps que Cérès autour du ſoleil; à moins qu'on ne veuille la

prendre

rendre pour une comète planéto-ſimilaire *). D'après cela, il ſeroit vident que là où je n'attendois qu'une planète entre ♂ & ♃, il y en uroit deux qui font leur révolution annuelle autour du ſoleil, à la fois c dans des orbites entrelacées, de ſorte que la belle proportion qui ègne dans les diſtances des différentes planètes, ne ſeroit point trou-lée par ce nouveau phénomène.

Les obſervations que j'ai faites ſur Pallas dans le cours de 1802 l'Obſervatoire, avec le mural & le micromètre circulaire, ſe trouvent onſignées dans le précédent Mémoire.

Des obſervations faites jusqu'à préſent ſur Pallas, M. le D. Gauſs a ré les élémens de ſon orbite qu'il a ſoumis à un calcul réitéré. Le o ſeptembre il m'a communiqué les derniers réſultats de ce calcul. es voici:

Époque, 31 mars 1802.	162° 55′ 6″ 8
Mouvement diurne tropique	769″ 7263
Logarithme du demi-grand axe	0′4424992
Aphélie	302° 38′ 42″
Excentricité	0,2438881
☊	172 26 31
Inclinaiſon	34 36 59.

En examinant le degré de lumière de la planète (m'écrit M. Gauſs), s'enſuit, qu'à ſon retour en 1803, l'eſpérance de la retrouver n'eſt en moins que certaine.

De la comparaiſon de ces élémens de l'orbite de Pallas avec ceux ie nous venons de voir aſſignés à Cérès, il s'enſuit que le mouve-

*) Le ☊ de toutes les autres planètes principales (ſans en excepter Cérès) eſt ſitué entre le 16° de ♉ & le 22° de ♋ & le ☊ de l'orbite de Pallas, à 23° de ♍. Les angles d'inclinaiſon de toutes les autres planètes ſont 7°.... $3\frac{1}{3}$°.... $1\frac{5}{8}$° .... $10\frac{1}{2}$° .... $1\frac{1}{3}$° .... $2\frac{1}{2}$° & $0\frac{3}{4}$°; celui de l'orbite de Pallas eſt de 35°. Elle peut donc s'éloigner d'environ 54° au ſud de ♋ & de 48° au nord de ♑, géocentriquement de l'écliptique. Dans l'orbite de ☿ qui a, de beaucoup, la plus grande excentricité, le ſoleil eſt d'un cinquième du demi-grand axe hors du milieu. Dans l'orbite de Pallas, il l'eſt du quart. A en juger par ces grandes & eſſentielles déviations, Pallas ne ſauroit être une planète ordinaire. Auſſi, vers ſon ♈, ſon orbite coupe presque l'orbite de Cérès. C'eſt par là ſeul, que jusqu'ici, les comètes ſe ſont diſtinguées des planètes.

ment tropique diurne, ainſi que le logarithme du demi-grand axe, s'accorde pour les deux, à une très-petite différence près, & que par conſéquent, les temps de leur révolution ſont à-peu-près les mêmes, mais que les lignes des nœuds des orbites de Pallas & de Cérès ſe coupent presque à angles droits, que l'aphélie de la première eſt 24° plus à l'oueſt que celle de la dernière, & que l'excentricité de l'orbite de Pallas, ainſi que ſon inclinaiſon, ſurpaſſe trois fois en grandeur celle de l'orbite de Cérès.

Pallas ſe montre encore plus petite & plus foible de lumière que Cérès; elle paroît comme une étoile de la 8^{e} ou 9^{e} grandeur. Des meſures effectives nous donnent ſon diamètre apparent plus petit que celui de Cérès; elle eſt donc, ſuivant toutes les apparences, plus petite en vrai diamètre, que cette dernière. Peut-être ſont-elles, l'une & l'autre, enveloppées dans d'épaiſſes atmosphères, ou que leurs ſurfaces ſont peu propres à réfléchir la lumière du ſoleil; & c'eſt par cette raiſon qu'elles nous paroiſſent ſi petites.

Dans la figure ci-jointe on trouvera le lieu & la poſition des orbites de Cérès & de Pallas, dans le ſyſtème ſolaire, couchées l'une & l'autre ſur le plan de l'écliptique, leur grandeur, leur excentricité relative, les points de leur aphélie, de leur périhélie & de leurs nœuds.

MÉ-

MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE ROYALE

DES

SCIENCES

ET

BELLES-LETTRES.

CLASSE

DE PHILOSOPHIE SPÉCULATIVE.

Du noble orgueil, de la vanité &c., ſur-tout des gens-de-lettres.

PAR M. DE CASTILLON, PÈRE *).

1. Le ſujet que je me propoſe de traiter, appartient plutôt à la Philoſophie qu'à la Littérature. Cependant ce ſont des Poëtes qui m'ont donné lieu de tourner mes réflexions ſur cette matière. En liſant Horace, je tombai ſur l'ode qui commence:

Exegi monumentum ære perennius,
Regalique ſitu pyramidum altius &c. [1])

Cette pièce, dans laquelle Horace dit uniquement qu'il s'eſt rendu immortel par ſes vers, me rappela le

Jamque opus exegi, quod nec Jovis ira, nec ignis,
Nec poterit ferrum, nec edax abolere vetuſtas [2]).

d'Ovide; le

Particulo, chartis nomen victurum meis,
Latinis dum manebit pretium litteris [3]).

de Phèdre; le

»Ce que Malherbe écrit, vit éternellement.«

*) Lu à l'Académie, le 14 janvier 1802, par M. de Caſtillon fils, qui trouva ce Mémoire parmi les papiers de ſon père.

[1]) On met ordinairement cette ode à la fin du Livre III. Le P. Sanadon la met après le *Carmen ſæculare*, qu'on a, dit-il, diſperſé parmi les odes, & qu'il a réuni. Je crois qu'il a raiſon. Au reſte, c'eſt de mémoire que je cite cette correction de Sanadon. Je n'ai pas ſous ma main ſon Horace.

[2]) A la fin des Métamorphoſes. [3]) Epil. Lib. IV.

de Malherbe, & d'autres éloges que pluſieurs auteurs font d'eux mêmes, & qui ne nous choquent point: ce ſont, diſons-nous, des ſaillies *de noble orgueil.* Dans le même temps je me ſouvins que Malherbe a dit à ſon roi:

»Mais que de ſi beaux faits vous n'ayez pour témoin,
»Connoiſſez-le, grand Roi, c'eſt le comble du ſoin
»Que de vous obliger ont eu les deſtinées;"

que Ronſard a écrit

»Quelqu'un après mille ans, de mes vers étonné,
»Voudra dedans mon Loir, comme au Permeſſe, boire,
»Et voyant mon pays, à peine pourra croire,
»Que d'un ſi petit lieu tel Poëte ſoit né."

& que d'autres écrivains ont lâché des traits pareils, qu'on excuſe comme „*boutées d'un eſprit élancé hors de ſon giſte. . . . Les Poëtes ſont épris ſouvent d'admiration pour leurs propres ouvrages, & ne connoiſſent plus la trace par où ils ont pouſſé une ſi belle carrière* [4]).

2. Mais on eſt moins indulgent quand on voit des Philoſophes tels qu'Épicure & Sénèque, promettre l'immortalité, l'un à Idoménée, l'autre à Lucilius [5]). Pourquoi cette différence de jugement pour des actions qui ſont à-peu-près les mêmes? Vient-elle uniquement de la différence des principes qui font agir? Voilà les queſtions que je me faiſois. Je me rappelai qu'autrefois j'avois médité ſur le noble *orgueil* & autres affections de l'âme qui s'y rapportent, principalement pour ce qui regarde les gens de lettres. J'avois jeté mes penſées ſur le papier à l'occaſion d'un écrivain qui ſe plaignoit de ce qu'on n'a pas encore marqué des limites aſſez préciſes entre le noble orgueil littéraire & la vanité. J'ai repris mes idées; j'ai tâché de les éclaircir & de les perfectionner; & je les ſoumets au jugement de cette ſavante compagnie, parce que cette diſcuſſion me paroît utile & intéreſſante. Si je reſte au-deſſous de mon ſujet, je réveillerai, peut-être, l'attention de quelqu'un qui achèvera ce que j'aurai commencé.

[4]) Montaigne Eſſais Livre I. chap. 2. [5]) Sen. Epiſt. 21.

3. Le mot *orgueil* eſt un de ceux qu'on prend toujours en mauvaiſe part, comme les termes *menſonge* & *préjugés;* quoique ils renferment un ſens que la vertu ne rejette point; à moins qu'on ne diſtingue ce ſens louable de celui qui eſt repréhenſible, par quelque épithète. Ainſi l'on dit *noble orgueil, menſonge officieux, préjugé légitime.* Je ſais que pluſieurs Moraliſtes prétendent qu'il n'y a point de menſonge innocent; je ſais auſſi que depuis quelques années on ne ceſſe de répéter que tous les préjugés ſont dangereux. Je ne toucherai point à la queſtion du menſonge; elle eſt trop étrangère à la Littérature; une autre fois je parlerai, peut-être, de celle des préjugés, pour ſuppléer à ce que mon fils n'a pas eu occaſion de dire dans la pièce qui a partagé le prix extraordinaire propoſé par cette Académie ſur la queſtion: *Eſt-il utile au peuple d'être trompé* &c. Je reviens à l'orgueil; & je dis qu'il eſt ſouvent pardonnable, & même quelquefois louable; ou plutôt que parmi les diverſes affections de l'âme déſignées par ce mot, il y en a des pardonnables; & qu'il y en a même des louables: il faut donc bien diſtinguer les différentes acceptions dans leſquelles on prend ce terme.

4. Que cette diſtinction ſoit utile, c'eſt ce que m'accorderont ſans peine ceux qui ſavent combien il eſt important de bien fixer la ſignification des termes, dans toutes les ſciences, & ſur-tout en Morale où les définitions peuvent marquer les limites qui ſéparent la vertu du vice. Il eſt vrai qu'un homme prudent & qui aime ſincèrement ſon devoir, ne va pas juſqu'où il pourroit aller, parce qu'il veut ſe tenir auſſi éloigné qu'il peut des régions du vice; cependant, quand la vertu eſt, comme il arrive ſouvent, entre deux vices oppoſés, en voulant éviter l'un, on risque de tomber dans l'autre; & pour garder un juſte milieu, il eſt néceſſaire d'avoir des choſes l'idée la plus diſtincte & la plus préciſe. Pour écarter toute équivoque du ſujet qui nous occupe, je dois remonter un peu haut.

5. L'orgueil, bon ou mauvais, ſuppoſe l'eſtime de ſoi-même: l'eſtime de ſoi ſuppoſe la connoiſſance de ſes perfections; & cette con-

noiſſance eſt une propriété dont jouit tout être qui ſent ſon état. En diſant *connoiſſance*, je n'entends pas une connoiſſance réfléchie, diſtincte; je parle ſeulement d'une *notion* quelconque, auſſi confuſe & ſourde qu'on voudra. Sentir ſon état eſt manifeſtement ſentir de quoi on eſt capable, au moins relativement aux choſes dans leſquelles on s'eſt eſſayé. J'ajoute cette reſtriction pour éviter les difficultés qu'on pourroit m'oppoſer ſi je parlois de l'inſtinct, ici où il eſt uniquement queſtion de notre eſpèce. Les jeunes gens vraiment ſauvages qu'on a trouvés dans les forêts de la Lithuanie & ailleurs, connoiſſoient leur adreſſe & leur vigueur. Cette connoiſſance n'étoit pas réfléchie chez eux; mais elle n'en exiſtoit pas moins. L'homme qui n'eſt ſauvage qu'à demi, celui qu'une ſociété ébauchée a mis dans la néceſſité de faire quelque uſage de ſes facultés ſpirituelles, connoît ſa force & ſon agilité plus diſtinctement que l'homme abruti, préciſément parce qu'il a quelque idée des facultés de ſon eſprit, & il ne peut perdre cette connoiſſance qu'en perdant l'uſage de ces facultés.

7. Cette connoiſſance, dès qu'elle commence à être réfléchie, donne lieu à l'eſtime de ſoi-même; mais la ſeconde n'eſt pas une ſuite néceſſaire de la première. La Fontaine n'ignoroit pas qu'il pouvoit compoſer des fables, ni le Corrège qu'il étoit en état de faire des tableaux; mais le premier n'a, peut-être, jamais ſu qu'il excelloit en poéſie; & le ſecond n'a dit: *anch'io ſon pittore*, qu'après avoir comparé ſes ouvrages avec d'autres qu'on élevoit juſqu'au ciel. L'eſtime qu'on a pour ſoi, eſt auſſi bien que celle qu'on a pour autrui, un ſentiment qui ſuppoſe la comparaiſon, & qui par conſéquent ne peut exiſter qu'avec la ſociété. Qu'on mette Milon, ce fameux athlète de Crotone, à la place d'un de ces malheureux abandonnés à eux-mêmes depuis l'enfance, & devenus totalement ſauvages: Milon pourra ſavoir qu'il eſt aſſez fort pour porter un taureau, & le tuer d'un coup de poing; mais il ne concevra aucune bonne opinion de lui à cauſe de ſa force. Il n'aura ce dernier ſentiment que quand il ſe ſera aperçu qu'il eſt le ſeul, ou preſque le ſeul, qui puiſſe en faire autant.

En effet qu'eſt-ce que l'eſtime? C'eſt une préférence; & préférer c'eſt déclarer lequel de pluſieurs objets comparés eſt le meilleur. Puisque nous parlons du cas qu'un homme fait de ſoi-même, il faut que cet homme ſe ſoit comparé à d'autres, & à pluſieurs autres, & cette comparaiſon ne peut pas ſe faire ſans une ſociété au moins ébauchée. La ſociété eſt conforme à la nature de l'homme; mais elle n'en eſt pas une ſuite néceſſaire; & même on peut vivre en ſociété, connoître ſes forces & celles des hommes qu'on fréquente, ſans les comparer, comme en ſe promenant dans un jardin, on voit des arbres & des fleurs, ſans ſonger ſeulement à examiner laquelle eſt la plus belle. L'eſtime de ſoi-même n'eſt pas inhérente à l'homme. C'eſt bien par ſa nature qu'il poſſède la faculté de s'eſtimer, qui n'eſt que celle de comparer appliquée à un cas particulier; mais il ne la développe, il ne l'exerce jamais ſans la ſociété; & ce développement, cet exercice ne ſont pas plus des conſéquences néceſſaires de ſa nature que le développement & l'exercice de ſes autres facultés.

8. Milon ſent donc ſes forces, il les a comparées avec celles des autres hommes; il a jugé que les ſiennes ſont ſupérieures aux leurs; il s'eſtime. Jusques-là l'opinion qu'il a de lui-même, eſt indifférente; elle n'eſt ni bonne, ni mauvaiſe. Qui blâmeroit Rutilius Rufus qui écrivit les mémoires de ſa vie, non pour exalter ſes propres actions, mais par une noble confiance en l'honnêteté de ſon âme [6]); ou le Taſſe qui, ſans morgue & ſans prétention, ſe mit à la tête des poëtes de ſon temps & de ſon pays [7]); ou Lambert, ce Lambert que nous avons trop tôt perdu, qui dans l'occaſion diſoit: *je ſuis un grand homme*, auſſi ſimplement que: *je ſuis Suiſſe*.

9. Mais bientôt à ce ſentiment ſi naturel & ſi innocent ſe joignent des opinions qui le rendent blâmable. L'un exténue ſes forces; il ſe

[6]) Corn. Tacit. in vita Agricolæ.

[7]) Le Pape Paul III demanda au Taſſe, qui étoit le plus grand poëte du temps? Moi; répondit le Taſſe d'auſſi bonne-foi que ſi quelqu'un, le voyant en compagnie, eût demandé: lequel de vous eſt le Taſſe?

croit plus foible qu'il ne l'eſt; & il tombe dans un découragement qui l'empêche d'exécuter, de tenter même, les entrepriſes qui ſeroient à ſa portée. L'autre s'attribue plus de pouvoir qu'il n'en a, & devient *préſomptueux*. Se croire de grands talens & de grandes lumières quand on en eſt doué: ſe juger ſupérieur à ceux qu'on ſurpaſſe réellement, n'eſt pas préſomption. Gulliver n'étoit pas préſomptueux quand, au milieu des Lilliputiens, il diſoit: *je ſuis grand*, comme il n'étoit pas humble quand, parmi les Brobdignacs, il diſoit: *je ſuis bien petit*. Mais Phaëton qui ſe croyoit capable de conduire le char du Soleil; & Fannius, cet inepte écrivain [8]) qui jugeoit ſes ouvrages & ſon buſte dignes d'occuper une place dans la bibliothèque palatine [9]), étoient des préſomptueux. Celui qui exténue ſes forces, voit ſa capacité au travers d'un verre qui diminue les objets; le préſomptueux les regarde à travers un microscope. Le premier reſſemble à l'avare qui croit ſes facultés inſuffiſantes à lui fournir le néceſſaire: & le ſecond reſſemble au prodigue qui juge ſes tréſors inépuiſables.

10. L'eſtime de ſoi, juſte ou exagérée, dégénère en *vanité*, quand elle ſe fonde ſur des avantages frivoles, ou quand elle recherche trop l'eſtime d'autrui. Celui qui ſe fit préſenter à Alexandre comme un homme rare, parce qu'il ſavoit faire paſſer des grains de millet à travers le trou d'une aiguille ſans manquer, étoit infecté de la première eſpèce de vanité. Ce fut la ſeconde qui dicta à Cicéron les prières qu'il adreſſa à Luccejus pour le ſolliciter à écrire l'hiſtoire du conſulat dans lequel l'orateur romain avoit fait avorter la conjuration de Catilina, & à violer en ſa faveur les lois de l'hiſtoire.

11. Lorsque on s'eſtime au point de mépriſer, & même ſeulement de négliger les autres, on devient *orgueilleux*. L'orgueil conſiſte à être tellement rempli de ſon propre mérite, qu'on méconnoiſſe celui des

[8]) - - - *ineptus* (*Fannius*) Hor. Sat. 10. Lib. I. v. 78-80.

[9]) - - - - - - *Fannius ultro*
Delatis capſis et imagine - - - - Hor. Sat. 4. Lib. I. v. 21. 22.

des autres. On dit ordinairement que l'orgueil eſt l'opinion avantageuſe qu'un homme a de lui-même. Mais cette définition ne me ſemble pas bonne: elle me paroît trop étendue. Si je ne me trompe, elle convient auſſi à des diſpoſitions de l'âme, différentes de celle qu'on veut définir. Au moins, cette définition embraſſe l'élévation de l'âme. Une âme haute, élevée, ne peut pas ſe trouver dans un homme qui n'a pas une opinion avantageuſe de lui-même: & l'élévation de l'âme n'eſt pas orgueil.

On tâchera, peut-être, de juſtifier la définition que je critique, en rappelant que l'épithète *avantageux*, ſe prend quelquefois en mauvaiſe part; qu'on dit: *un homme avantageux*, pour ſignifier, entr'autres, un homme qui prétend primer. Mais je doute qu'on applique aux choſes cette épithète priſe en mauvaiſe part. D'ailleurs, on m'accordera, j'eſpère, qu'on ne doit pas mettre dans une définition un terme équivoque & propre à donner une fauſſe idée de la choſe définie.

Quoi qu'il en ſoit: Rutilius Rufus, le Taſſe, Lambert, Épaminondas [10]) avoient une opinion avantageuſe d'eux-mêmes; & perſonne ne dira qu'ils étoient orgueilleux. Mais ſi l'on ajoute à l'idée d'opinion avantageuſe, celle de l'indifférence, & à plus forte raiſon celle du mépris pour les autres, réſultant de cette idée avantageuſe, alors, je crois, la définition ſera ſuffiſamment préciſe. Le mot *hautain* qui eſt ſynonyme à *orgueilleux*, n'indique-t-il point qu'il faut joindre la ſeconde idée à la première?

Obſervons qu'il ne faut pas toujours condamner comme orgueilleux celui qui n'aime pas à fréquenter ſes inférieurs, ni louer comme modeſte celui qui préfère leur compagnie. Il n'eſt pas rare que le penchant à ſe répandre parmi ſes inférieurs vienne ou de la baſſeſſe naturelle de l'eſprit, ou d'une mauvaiſe éducation, ou d'un orgueil

10) Croyez-vous, dit-on à Epaminondas, d'avoir acquis plus de gloire qu'Agamemnon? Sans doute, répondit-il: Agamemnon, avec toutes les forces de la Grèce, en dix ans, n'a pris qu'une ville. J'ai fait bien plus, en moins de temps, & avec les forces d'une ſeule ville grecque.

blâmable qui ne descend à la fréquentation de ſes inférieurs, que parce qu'il prime au milieu d'eux: cette ſorte d'orgueil eſt ordinairement la ſuite de la baſſeſſe de l'âme & de la mauvaiſe éducation.

12. Ce que je viens de dire, ſuffit, ce me ſemble, pour expliquer la naiſſance & la nature de l'orgueil conſidéré en lui-même, ou en tant qu'il eſt renfermé dans le cœur de l'orgueilleux. Jetons un coup-d'œil ſur cette affection de l'âme, & ſur ſes ſources, en tant qu'elles ſe manifeſtent par des actions ou par des paroles.

L'expreſſion ſimple de la connoiſſance de ſes forces réelles ne mérite ni blâme ni louange. Elle peut quelquefois choquer ceux qui ſont plus foibles; mais ils ne s'en offenſent que parce qu'ils croient que celui qui dit hiſtoriquement ce qu'il eſt capable de faire, leur reproche leur foibleſſe; & nous excluons ici non ſeulement l'expreſſion, mais même l'intention de faire ce reproche.

13. Celui qui s'attribue ſincèrement moins de bonnes qualités qu'il n'en a, s'appelle *modeſte*. Mais il ne faut honorer de cette épithète, qui porte avec elle l'idée d'une vertu, ni le puſillanime qui n'oſe rien entreprendre, ni l'arrogant hypocrite qui s'abaiſſe pour être élevé.

14. La préſomption déclarée par les actions, conſerve ſon nom; celle qui ſe manifeſte par des mots, s'appelle *jactance, vanterie, fanfaronnade*. Telle étoit celle d'Amyntien qui dans une hiſtoire d'Alexandre dédiée à Marc Antonin, ſe vantoit d'égaler par ſon ſtyle les exploits du vainqueur de l'Aſie. Cet écrivain avoit beaucoup de préſomption, & ſa déclaration étoit jactance pure, puisque Photius [11]) le met au-deſſous de tous ceux qui avoient couru la même carrière avant lui. Je ſuis fâché de trouver une jactance pareille dans un auteur fort eſtimable d'ailleurs. Je parle d'Arrien, qui dans la préface de ſon hiſtoire d'Alexandre [12]), dit: „Si quelqu'un s'étonne de ce

[11]) Phot. Bibl.

[12]) Ne diroit-on pas qu'il ſuffit d'écrire les exploits d'Alexandre, pour devenir fanfaron?

„qu'après tant d'autres, j'ai penſé à écrire cette hiſtoire, qu'il par-„coure les ouvrages de ceux qui m'ont précédé; qu'enſuite il liſe le „mien, & qu'il s'étonne." Dans ſon premier livre [13]), il dit: „je ne „me juge pas indigne d'écrire les actions d'Alexandre. Mais qui ſuis-„je pour penſer ainſi de moi? Il eſt inutile qu'à la tête de cet ou-„vrage je mette mon nom. Il eſt aſſez connu dans le monde. Il „n'eſt pas moins inutile d'apprendre au public quelle eſt ma patrie & „ma naiſſance, & quelles ſont les dignités dont j'ai été revêtu. Il „ſuffit de dire que ma patrie, ma naiſſance & mes emplois n'ont rien „qui ne me faſſe honneur; que de l'âge le plus tendre j'ai cultivé les „lettres; & que je dois juſtement être compté parmi les meilleurs écri-„vains grecs, comme Alexandre l'eſt parmi les guerriers les plus fa-„meux." A la fin de ſon ouvrage Arrien ajoute qu'à ſon avis, Alexandre avoit été envoyé ſur la terre par un effet particulier de la Providence divine; & que c'eſt auſſi par un coup ſingulier de la Providence qu'il s'eſt trouvé un Arrien pour écrire l'hiſtoire de ce conquérant.

Arrien de Nicomédie brilla comme général d'armée, comme écrivain, comme critique & comme philoſophe: mais dans les paſſages que je viens de citer, il oublia ſa philoſophie, & il s'écarta beaucoup de la modeſtie d'Épictète ſon maître, pour ſe livrer à l'orgueil de ſa ſecte [14]).

Paſſons à l'expreſſion de l'eſtime qu'on a pour ſoi-même; & voyons ſi on y trouvera le *noble orgueil* qu'on n'a pas encore rencontré.

15. La vanité & l'orgueil manifeſtés au dehors ne changent pas de nom. Ils diffèrent en ce que la première exige des louanges, & le ſecond des reſpects. L'une & l'autre s'allient fort bien avec le manque de vrai mérite. Je dirois preſque que l'une & l'autre ſuppoſent ce vide. Quand on ſe ſent ſupérieur aux autres, on n'affecte guères

13) Vers le milieu.

14) Il étoit Stoïcien. M. le Baron de Ste Croix qui porte un jugement fort avantageux d'Arrien, ne peut pas s'empêcher de trouver dans la préface de cet hiſtorien *une vanité ſingulière*. (Examen crit. des Hiſt. d'Alex. p. 25).

de le paroître; & rarement celui qui a raiſon de s'eſtimer, brigue-t-il l'eſtime des autres, ſurtout pour des avantages frivoles. Les reſpects qu'on reçoit parce qu'on les exige, la célébrité dont on jouit parce qu'on la mendie, ſont bien propres à cacher, principalement aux yeux de la perſonne intéreſſée & qui veut ſe faire illuſion, la nullité de mérite. Mais le public n'en eſt pas long-temps la dupe, & les hommes ſenſés ne le ſont point: ils ſavent qu'un vaſe plein ne réſonne pas.

16. Autrefois, quand les mœurs étoient ſimples & conformes à la nature, il étoit permis de dire qu'on s'eſtimoit. Depuis que les prétendues bienſéances de la ſociété défendent aux hommes de ſe montrer tels qu'ils ſont, & les condamnent à une fauſſeté continuelle, ils n'oſent plus ſe rendre juſtice, à moins que les circonſtances ne les forcent, ou du moins ne les excuſent. Le courage de dire à propos le bien qu'on penſe de ſoi, eſt *le noble orgueil*, qui ne conſiſte que dans l'expreſſion vive du cas qu'un homme fait de lui-même, autoriſé par les circonſtances.

17. Le noble orgueil peut être accompagné de quelque mépris pour les autres. Puget ne pouvoit pas dire: „qui oſeroit mettre la „main à mes ouvrages? [15])" ſans ſe déclarer ſupérieur aux autres ſculpteurs. Dans ce cas, l'affection de l'âme dont nous parlons, porte juſtement le nom d'*orgueil*, quoiqu'il ne ſoit pas blâmable. Souvent elle ne renferme pas l'ombre de ce mépris: alors c'eſt improprement qu'on la nomme orgueil. Quand Cicéron au ſortir du conſulat jura, non, comme les autres, qu'il avoit bien adminiſtré la République, mais qu'il l'avoit ſauvée, il fut inſpiré par un noble orgueil qui n'avoit rien de mépriſant pour perſonne [16]).

[15]) Quand Puget demanda d'être admis dans l'Acad. R. de Peinture & Sculpture à Paris, les autres ſculpteurs prétendirent qu'il devoit faire ſa pièce de réception dans le ſalon même des aſſemblées, afin qu'on ne pût pas dire qu'il s'étoit fait aider. Puget indigné ſe déſiſta de ſa demande, & fit la réponſe citée dans le texte.

[16]) Cicéron en quittant le conſulat, avoit préparé une harangue qu'il vouloit réciter au peuple pour accompagner, ſuivant la coutume reçue, le ſerment que prêtoient tous ceux qui quittoient le conſulat, d'avoir bien adminiſtré la Ré-

Dans ces exemples, le noble orgueil ſe manifeſte par des mots. Sera-t-il néceſſaire d'obſerver que quelquefois un geſte, la ſeule contenance ſuffiſent pour l'exprimer? Il y a autant de noble orgueil que de colère dans la façon de laquelle Didon, ſelon Virgile, reçoit les excuſes d'Énée, descendu aux enfers [17]).

18. Le noble orgueil n'exiſte jamais ſans l'élévation de l'âme; il en diffère pourtant. Celle-ci ſe concentre plus au-dedans; celui-là ſe répand plus au-dehors: celle-ci eſt habituelle; celui-là ne ſe réveille que dans les occaſions.

On ſent bien que je tâche de parler ici avec la préciſion philoſophique. Lorsqu'elle n'eſt pas néceſſaire, on confond le noble orgueil avec l'élévation de l'âme. Un poëte a dit:

Apprends de Dieu, mortel, à reſpecter ton être:
Cet *orgueil généreux* n'offenſe pas ton maître.
Sentir ſa dignité, c'eſt bénir ſes faveurs.

Si je ne me trompe, l'orgueil généreux dont il eſt parlé dans ces vers, eſt proprement élévation d'âme.

19. Le courage de ſe rendre juſtice, réſultant de la grandeur d'âme, non de l'orgueil [18]), ſe montre dans tout ſon éclat, quand il confond la calomnie; quand il repouſſe une injure; quand il ſe révolte contre un injuſte mépris; quand, ayant apprécié les louanges & le blâme, & voyant comment les hommes les dispenſent, il ſe fait ſon propre juge [19]); quand il reproche aux citoyens ingrats que, pen-

publique. Le tribun Metellus Nepos l'empêcha de prononcer ſa harangue. Cicéron piqué jura qu'il avoit ſauvé la République. Tout le peuple, transporté de joie & de reconnoiſſance, jura que Cicéron avoit juré la vérité.

17) *Illa ſolo fixos oculos averſa tenebat.* (Virg. Æn. Lib. VI.)

18) Cicéron (Tusc. I. §. 29. à la fin) en parlant de Socrate, l'appelle *liberam contumaciam a magnitudine animi ductam, non a ſuperbia.* L'abbé d'Olivet traduit: „il „marque une ſorte d'opiniâtreté." Avec la permiſſion de ce ſavant, cette traduction n'eſt pas bonne. Il falloit: il ſe conduiſit avec une noble fierté. Il n'y a point d'opiniâtreté à refuſer de faire plaider ſa cauſe & de ſe montrer devant les juges en poſture de ſuppliant.

19) Expreſſions du maréchal de Catinat.

dant le beau temps, ils abattent les feuilles de l'arbre ſous lequel ils ſe ſont réfugiés durant l'orage [20]).

20. Le noble orgueil brille ſurtout dans le danger: c'eſt alors qu'il manifeſte la nobleſſe de ſon origine, & qu'il offre (pour me ſervir des expreſſions de Sénèque) à la Divinité un ſpectacle digne d'elle [21]). Épaminondas bat les Lacédémoniens. Ses compatriotes, craignant la puiſſance de Sparte, quoique vaincue, veulent immoler à leur ſûreté leur général victorieux. „Je ſuis prêt à mourir (dit Épaminondas), „pourvu que vous avouïez que, malgré vous, j'ai battu les Lacédé„moniens, rebâti Meſſène, & ſauvé les Arcadiens." Dans un danger plus imminent, Rome remercie ſon général vaincu de ce qu'il n'a pas déſeſpéré de la République. Les Grecs demandent, non pas combien ſont les ennemis, mais où ils ſont. Antigonus, à qui l'on fait remarquer le nombre des vaiſſeaux ennemis, dit: „pour combien de „vaiſſeaux me comptez-vous [22])."

21. L'orgueil n'eſt pas blâmable quand il s'oppoſe à ceux qui, ſans raiſon, veulent dominer ſur un homme de mérite: il eſt même digne d'éloge quand il porte les hommes à ſe louer eux-mêmes, parce que leur réputation bien établie & leur mérite mis dans tout ſon jour, les mettent en état de faire du bien [23]).

Mon ſujet exige que je tire des remarques précédentes, qui ſont générales, ce qui regarde en particulier les gens de lettres. Ici je me trouve dans le cas d'un homme qui veut cueillir une roſe; il ne peut s'emparer de la fleur ſans l'avoir débarraſſée des épines qui l'accompagnent. Je ne ſaurois parvenir à ce qui fait honneur aux littérateurs ſans m'arrêter un peu ſur leurs défauts qui, heureuſement, ne leur ſont pas auſſi naturels que les épines à la roſe.

22. On comprend ſous le nom de pédanterie divers abus que les gens de lettres font de l'eſtime d'eux-mêmes. On ſait que le titre de pédant n'avoit dans ſon origine rien que d'honorable. Ce mot

[20]) Mot de Thémiſtocle. Voyez Plutarque: Comment on peut ſe louer ſans blâme.

[21]) Plut. discours cité. [22]) Plut. discours cité. [23]) Plut. discours cité.

ſignifie gouverneur d'enfans, précepteur, inſtituteur. Les précepteurs les plus éclairés & les mieux intentionnés ſont ſujets à quelques défauts propres à leur état, dans lesquels ils ne tombent que parce qu'ils pouſſent trop loin leurs devoirs.

Un précepteur ne peut pas être utile ſi ſes élèves & leurs parens ne ſont pas perſuadés de ſa capacité. Il veut la montrer; & ſouvent c'eſt hors de propos qu'il affecte de paroître habile.

Il doit en impoſer & donner bon exemple à la jeuneſſe qu'il a ſous ſa direction; & il s'accoutume à l'air grave & important, & il contracte l'habitude d'être exact dans des bagatelles, & d'aſſujettir les autres à ſes déciſions.

De là vient qu'on traite de *pédanterie* l'érudition déplacée [24]), l'air roide & empeſé, & la grande exactitude dans les choſes de peu d'importance.

Obſervons en paſſant que, par une nouvelle ſorte de pédanterie, on donne aujourd'hui ce titre mépriſant à l'érudition la plus judicieuſe & à la régularité la moins vétilleuſe.

Si quelques gens de lettres affectent de parler ſcience, même quand il ne le faudroit point, c'eſt ou parce qu'ils ſont pleins d'un ſujet qu'ils affectionnent; ou parce qu'ils ſont vains & veulent ſe faire admirer; ou enfin, parce qu'ils ne ſavent pas parler d'autre choſe. Admire-t-on vîvement quelque objet? on s'empreſſe de faire partager ſon admiration à tout le monde. Le bon Lafontaine fut pendant quelque temps ſi charmé de Baruch, qu'il demandoit à tous ceux qu'il rencontroit: „Avez-vous lu Baruch? c'étoit un bel-eſprit." Celui qui cherche à être loué, ne parle que de ce qui peut le faire briller. C'eſt ainſi qu'ordinairement les Poëtes aiment à parler de leurs vers [25]). Un Chymiſte, un Électricien, un Aſtronome qui ne connoît ni la littérature ni le

[24]) Combien d'Auteurs modernes qui empruntent ſans néceſſité les termes propres aux ſciences exactes, ſont pédans, & ne s'en doutent pas?

[25]) *Ignotum notumque fugat recitator acerbus;*

— — — — —

Non miſſura cutem, niſi plena cruoris, hirudo. Hor. ad Piſones, à la fin.

monde, de quoi parlera-t-il que de ſes fourneaux, de ſa machine électrique, de ſes télescopes?

Navita de ventis, de bubus narrat arator,
Et numerat miles vulnera, paſter oves. Ovid.

La morgue & l'exactitude exceſſive tirent quelquefois leur origine de la ſéchereſſe des études qu'on fait, & de la difficulté des méthodes qu'on ſuit. La Grammaire, l'Algèbre, la Phyſique demandent une attention continuelle & une exactitude ſcrupuleuſe. Les ſavans laborieux qui s'attachent à ces belles études, contractent l'habitude de marcher à pas comptés. Eſt-il étonnant qu'ils deviennent moins prévenans, moins gracieux, moins coulans que les gens du monde? Je ſuis bien éloigné d'accuſer tous les Grammairiens, tous les Algébriſtes, tous les Phyſiciens de cette eſpèce de pédanterie. J'en connois pluſieurs qui n'ont pas même l'apparence de ce défaut, pendant que des Orateurs, des Poëtes n'en ſont pas exempts. Ou donc ces derniers ont ſuivi une mauvaiſe méthode, ou la ſéchereſſe des études n'eſt pas la cauſe néceſſaire de la pédanterie, ni leur aménité celle de la vertu contraire.

23. On a dit avec raiſon que le rétabliſſement des lettres devoit commencer par l'étude des langues & par l'érudition. C'eſt effectivement par où il a commencé. Alors on avoit peu de ſecours; les moindres progrès coûtoient beaucoup de peine & de travail, ce qui ne permettoit pas aux gens de lettres de quitter leur cabinet. Ils étoient donc deſtitués du peu de politeſſe & de ſavoir-vivre que l'on connoiſſoit dans ces temps-là. A cet égard, ils étoient néceſſairement un peu pédans.

Avant que Pierre la Ramée en France [26]) eût prouvé que les Anciens étoient ſujets à l'erreur: avant que Bacon [27]) en Angleterre eût tracé la route qui menoit aux connoiſſances ſolides: avant que Galilée [28]) en Italie eût montré par ſon exemple comment il falloit traiter la Phyſique: avant que Descartes [29]) en France eût fait voir qu'il étoit beau

[26]) Plus connu ſous le nom Latin de *Petrus Ramus*, né en 1515, mort en 1572.
[27]) Bacon de Verulam, né en 1560, mort en 1626.
[28]) Galilée, né en 1570, mort en 1644. [29]) Descartes, né en 1596, mort en 1650.
NB. J'ai mis ces dates pour rappeler que ces grands hommes étoient contemporains.

beau de voler avec ſes propres ailes, même au risque de tomber: avant, dis-je, l'apparition de ces grands hommes, on croyoit, & on devoit le croire, qu'on ne pouvoit puiſer les ſciences que dans les ſources Grecques & Latines. L'étude des langues ſavantes étoit donc alors l'étude par excellence, & le ſavoir conſiſtoit à bien entendre les anciens auteurs. On ſe disputoit avec acharnement ſur le ſens de quelques paſſages. A cet égard auſſi, ce ſiècle-là devoit être un peu pédant.

Mais nous qui dédaignons les langues ſavantes, qui mépriſons les Anciens, qui voulons tout tirer de nos têtes, ne ſommes-nous pas atteints d'une autre eſpèce de pédanterie? On a remarqué que l'abeille met à contribution les fleurs pour ramaſſer les matériaux dont elle fait le miel; & que l'araignée, qui tire tout de ſon propre fond, ne fait qu'une toile, propre, tout au plus, à prendre quelques mouches.

Outre nombre de Phyſiciens & de Mathématiciens du premier ordre qui font honneur à notre ſiècle, nous avons une foule d'eſprits ſubalternes qui, attirés par le plaiſir de faire quelques expériences ſuperficielles & ſans ſuite, ou amorcés par la facilité apparente qu'offre le calcul, ſe jettent ſur la Phyſique & ſur les Mathématiques. On croiroit que ce ſiècle ſeroit le règne de la pédanterie minutieuſe; & on ne ſe tromperoit pas, je penſe, ſi ces Phyſiciens, & ces calculateurs des dernières claſſes n'étoient pas ſi légers, ſi répandus dans les ſociétés, qu'ils en deviennent les antipodes de la pédanterie.

24. Quel titre donnerons-nous à la préférence excluſive que quelques ſavans accordent hautement à la ſcience qu'ils profeſſent, en renouvelant la ſcène des maîtres dans le Bourgeois-Gentilhomme? On éviteroit cet écueil, ſi, ſans affecter l'univerſalité des talens, qui eſt une chimère, on ne ſe bornoit pas à une ſeule étude: ſi le Géomètre & le Phyſicien tempéroient l'auſtérité de leurs ſciences avec les douceurs de la littérature: ſi le Littérateur, non content d'orner ſon eſprit, tâchoit de le rendre plus juſte, plus ſolide, plus étendu par l'étude de la Logique & de la Géométrie. *Je ne comprends pas*, a dit

quelque part un Auteur fort connu; *je ne comprends pas que le calcul puiſſe fournir une ſeule vérité de ſentiment.* Mais les hommes ne ſont-ils doués que de ſentiment? N'ont-ils pas l'intelligence? Ou cette faculté doit-elle être négligée & comptée pour rien?

25. Chacun a ſon étude favorite: c'eſt une ſuite inévitable de la diverſité des eſprits. Il eſt naturel que chacun préfère la ſcience qui a plus d'affinité avec ſon tour d'eſprit, avec ſa manière de penſer & de ſentir; mais c'eſt un abus de déprimer les autres, & de les regarder comme inutiles & indignes de l'attention d'un homme ſenſé. Il n'y a pas long-temps qu'un jeune homme dit à un Publiciſte: Je me ſuis voué aux lettres; j'ai beſoin de me placer, & pour cela de me faire quelque réputation. J'ai trouvé quelques théorèmes nouveaux de Mathématiques; je crois avoir débrouillé quelques points d'Antiquités; je me flatte d'avoir éclairci quelques articles de Philoſophie. Lequel de ces articles eſt plus propre à me faire connoître? Tout cela n'eſt rien, répondit le Publiciſte. Si vous voulez entrer dans la carrière des lettres d'une manière brillante, commencez par discuter quelque queſtion difficile de Droit public.

26. On dira, peut-être, que j'oublie une des principales ſources de l'oſtentation littéraire, du cas exceſſif que chacun fait de ſa partie, & du mépris qu'il a pour les autres connoiſſances. On prétendra que cette ſource eſt la peine qu'une ſcience a coûtée à ſon poſſeſſeur; car, dira-t-on, le prix qu'on met aux choſes, eſt proportionnel à la difficulté qu'on trouve à les acquérir.

J'avoue que, quand une acquiſition utile eſt, par la nature de la choſe, également difficile pour tout le monde, la perſonne qui parvient à ſe la procurer, a droit de s'en applaudir. Je n'examinerai pas ſi, & jusqu'à quel point, ce droit appartient à celui qui acquiert une inutilité, quelque rare qu'elle ſoit. Cette queſtion eſt étrangère à mon ſujet: il n'y a aucune connoiſſance qui ſoit abſolument inutile. Mais je trouve que, ſi l'eſtime qu'on fait d'un objet dépend de la difficulté qu'on a dû ſurmonter pour s'en rendre maître, cette eſtime eſt

ſont variable & précaire. Un Pascal, un Lambert, un Stone, qui devinrent géomètres par la force de leur génie, un Newton qui fit ſes admirables découvertes dans un âge où il ſe trouvoit trop jeune pour compoſer des livres, devoient peu eſtimer leur ſcience, pendant qu'une tête dure, qui auroit fait, à force de temps & de peine, quelques petits progrès dans les Mathématiques, en feroit un cas infini.

Diſtinguons le droit du fait. De fait, plus un eſprit eſt mince, plus il s'applaudit du peu qu'il ſait. Il eſt aſſez inepte pour ſe féliciter d'avoir vaincu des difficultés qui ne venoient que de ſa peſanteur. Mais, a-t-il raiſon? Qu'il l'ait ou qu'il ne l'ait pas, on tirera de ce fait la conſéquence inévitable que, ſi l'eſtime qu'un homme fait de ſon ſavoir, ne ſe fonde que ſur la peine qu'il lui a coûté, l'oſtentation littéraire n'eſt le partage que des petits génies. Auſſi, dira-t-on, n'y a-t-il que de pareils eſprits qui ſoient ſujets à ce défaut. A cela je n'ai rien à répliquer. Voilà les Arriens, les Saumaiſes & les Scaligers relégués dans la claſſe des petits génies.

27. La préſomption, & le défaut qui lui eſt oppoſé, ont relativement à la Société civile, des ſuites différentes de celles qu'ils ont par rapport à la République des lettres. Ces deux défauts ſont également pernicieux à la Société. Un homme qui s'exagère ſes talens, prend hardiment les rênes de l'État, & le bouleverſe. Il ſe met fièrement à la tête des troupes, & ſe laiſſe battre dans toutes les occaſions. C'eſt Phaéton qui prétend conduire le char du Soleil, & met en feu le ciel & la terre. L'homme qui pourroit bien adminiſtrer la choſe publique, ou commander heureuſement les armées, & qui s'en abſtient, parce qu'il s'en croit incapable, prive l'État des avantages qu'il auroit pu lui procurer.

La ville de Thèbes auroit beaucoup perdu, ſi Épaminondas n'eût enfin cédé aux preſſantes & réitérées ſollicitations de ſes amis, qui enfin l'obligèrent à renoncer à ſa modeſtie, & à ſe mettre à la tête de l'État [30]). Auguſte & Rome ſe ſeroient mal trouvés, ſi la modeſtie

30) Plutarque.

eût empêché Agrippa de préſider aux affaires militaires, & Mécène aux civiles, & l'un & l'autre d'aider l'Empereur de leurs conſeils.

28. Mais dans les lettres, la trop haute opinion de ſoi eſt moins nuiſible que la trop modeſte. L'homme qui a les talens néceſſaires pour compoſer un bon ouvrage, & ne le fait pas parce qu'il juge l'entrepriſe au-deſſus de ſes forces, prive ſans reſſource le monde d'un excellent livre. Si on en avoit cru la modeſtie de Virgile, nous n'aurions pas l'Enéïde. Celui qui ſe croit en état de bien traiter un ſujet, lorſque ce ſujet eſt au-deſſus de ſes forces; ou il le traite médiocrement, & la République des lettres en tire quelque parti; ou il ne produit qu'un mauvais ouvrage, & il ne trouve point de Lecteurs. Tout le mal qui peut en arriver, c'eſt qu'on ſe moque de l'Auteur. Il ne nuit qu'à lui. C'eſt Icare qui s'élève ſur des ailes trop fragiles pour le ſoutenir: il s'élève pour tomber:

- - - - - - ceratis ope Dædalæa
Nititur pennis, vitreo daturus
Nomina ponto [31]).

Mais n'arrive-t-il jamais qu'un Auteur médiocre fait un bon ouvrage? La grande opinion qu'un Écrivain a de lui-même, ne lui donne-t-elle pas quelquefois des forces, qu'elle tire de la crainte du ridicule & qu'elle emprunte d'un travail opiniâtre? En un mot, ne peut-on jamais dire des gens de lettres

- - - - - - poſſunt, quia poſſe videntur. Ovide.

J'entends une foule de voix qui s'élèvent & crient: il ne nuit qu'à lui! Oui, quand un mauvais écrivain choiſit un ſujet indifférent. Mais ces malheureux, pour ſe faire valoir par quelque endroit, oſent attaquer le Gouvernement, la Morale, la Religion.

Je crois la préſomption de ceux qui ne reſpectent pas le trône, l'autel & leur nature, plus blâmable dans ſon principe, que dangereuſe par ſes effets. Les livres les plus ſéditieux n'ont jamais excité de

31) Hor. Ode 2. lib. IV. v. 2. 3. 4.

rebellion: ceux qui ſapent les fondemens de la Morale & de la Religion n'ont jamais perſuadé que ceux qui vouloient l'être. Les écrits groſſièrement obſcènes révoltent les libertins mêmes. Quant aux ouvrages qui peignent la volupté avec les couleurs les plus ſéduiſantes, & qui ont le funeſte talent de rendre le vice aimable, j'avoue qu'ils ſont vraiment dangereux.

29. Puiſque l'homme de lettres qui n'a pas bonne opinion de lui-même, ſe rend par là-même inutile à la ſociété; puiſque le lettré préſomptueux ne fait de mal qu'à lui-même, & que ſa préſomption augmente quelquefois ſes forces, on voit combien il importe au Public d'encourager ceux qui ont quelque talent & ſe conſacrent aux études; d'augmenter l'eſtime qu'ils ont pour leur mérite & leur état, & de favoriſer la compoſition & la publication des livres. Je parle de ceux qui éclairent le genre humain; car il s'en faut bien qu'il faille encourager les compilations qui ne font que répéter ce qu'on trouve en mille endroits, & les ouvrages qui corrompent le goût & les mœurs. Je laiſſe aux Supérieurs à juger ſi la Librairie, telle qu'elle eſt, peut mener à ces deux buts ſalutaires, ou plutôt ſi elle n'eſt pas propre à multiplier les compilations inutiles & les écrits ſcandaleux, & à rendre toujours plus rares les livres originaux & inſtructifs.

30. La vanité eſt fort nuiſible à la Littérature. L'Écrivain qui travaille, non pour remplir ſa vocation en ſe rendant utile, mais pour s'attirer des louanges & des applaudiſſemens, quitte les routes battues par les grands hommes qui l'ont précédé. Il ne peut pas les ſurpaſſer; quand même il le pourroit, toujours il ſeroit mis au rang des imitateurs, rang qu'il a la mauvaiſe honte de dédaigner. Il veut être original, il veut faire parler de lui; & il introduit les pointes, l'affectation, la déclamation dans le ſtyle, la recherche dans les penſées, & les ſophiſmes dans le raiſonnement; &, qui pis eſt, il a recours à l'intrigue & à la cabale [32]). Cependant l'amour modéré des louanges eſt

[32]) Il en eſt de même dans les Beaux-Arts. C'eſt ce qui a produit les Borromino dans l'architecture, & tant de gâte-métiers dans l'éloquence, dans la poéſie, dans la muſique, dans la peinture.

pleins d'eux-mêmes; qui ſe croient à l'abri de toute erreur, ceux qui, ſans avoir le courage de corriger leurs fautes, les reconnoiſſent, & ne les excuſent pas. Racine étoit un poëte du premier ordre; il avoit l'eſprit auſſi juſte qu'étendu & délicat. Quand il publia ſa Phèdre, le célébre Arnaud déſapprouva l'amour d'Hippolyte; & il le déſapprouva, non en Théologien ſévère qui doit blâmer toute paſſion violente, mais en homme de goût qui ſe rappeloit le *famam ſequere* d'Horace [36]), & qui ne pouvoit pas trouver bon que Racine eût donné de l'amour à un homme que toute l'antiquité nous a conſtamment repréſenté comme fort éloigné de cette foibleſſe. Racine ayant appris le jugement d'Arnaud, répondit: *Qu'auroient penſé les petits-maîtres d'un Hippolyte ennemi de toutes les femmes?* Ce grand poëte connut ſa faute en la commettant: il ſentit qu'il étoit impoſſible de ſoumettre aux loix du bon goût les ſentimens du Public; il n'eut pas le courage de s'expoſer aux railleries des petits-maîtres, & de risquer la chûte de ſa pièce; & il aima mieux s'attirer les applaudiſſemens par une faute, que de les manquer en les méritant par l'obſervation des règles. Voltaire a penſé de même dans ſa Mérope: il donne à Egiſthe une armure. Cependant Voltaire ſavoit bien que les Grecs ne voyageoient pas armés comme les chevaliers errans; & il ſentoit qu'une armure ne convenoit point à un jeune homme élevé comme fils d'un eſclave; & qu'il étoit difficile de cacher un pareil meuble qui pouvoit découvrir l'important ſecret de la naiſſance d'Egiſthe. Mais, parce que Boileau s'étoit moqué de l'anneau royal de l'Aſtrate [37]), Voltaire n'oſa pas faire uſage de la bague que le marquis Maffei avoit employée.

Que dirons-nous de ceux qui, comme Ovide, connoiſſent leurs fautes & les aiment [38])? Il y auroit, ce me ſemble, trop de rigueur à les

[36]) Hor. ad Piſones.

[37]) Sat. III. v. 196.

[38]) Ce poëte liſoit une de ſes pièces à un ami éclairé qui lui dit: il y a dans cet ouvrage deux vers à corriger. Ovide répondit: Je vous demande grâce

à les mettre au nombre de ces esprits bornés qui ne connoissent pas leurs fautes, & sont assez aveugles pour se croire infaillibles.

Les malheureux qui sont dans cet état déplorable, se préfèrent à tous: de là vient qu'ils persécutent les génies supérieurs: ce sont des Nérons qui se déclarent ennemis de tous les Lucains. Esclaves de leur orgueil & de leur jalousie, ils s'offensent de tout; & ils cherchent à se venger, au moins par des satyres & des calomnies, de ceux qui ont eu le malheur d'irriter leur ressentiment. Ils ne répriment leur colère que quand ils voient qu'ils ne pourroient la satisfaire, sans nuire à leur réputation qu'ils chérissent tendrement. Ils voudroient que tout le monde fût aussi enthousiaste de leur mérite, qu'ils le sont eux-mêmes. La République des Lettres ne renferme malheureusement que trop de ces affreux & mépriſables caractères, & ne possède que trop peu de cœurs nobles comme ceux de Cicéron, d'Hortensius, d'Horace, de Virgile, de Tibulle, de Tucca, de Varius, qui s'estimoient [39]), & presque de nos jours comme celui de Newton, qui vantoit Cottes & de Moivre, & qui recommandoit Mac-Laurin & augmentoit ses honoraires.

La juste estime de nous-mêmes renferme la connoissance de nos imperfections, ne sent que les vraies injures, ou plutôt ne met au nombre des injures que les imputations calomnieuses qui attaquent la probité. Même dans ce cas, celui qui s'estime autant & comme la raison le demande, ne se venge point; encore moins s'abaisse-t-il au libelle & à la satyre. Il se contente de faire connoître sans aigreur qu'on lui a fait tort. Il n'est pas, comme Démocrite, indifférent à l'opinion que ses concitoyens ont de lui; & s'il ne trouve pas un Hip-

pour deux vers; du reste, je corrigerai tout ce que vous voudrez: écrivez ceux que vous blâmez; j'écrirai ceux que je veux conserver. Il se trouva que l'un & l'autre avoient écrit les deux mêmes vers.

39) *Albi, nostrorum sermonum candide judex.*
- - - - Animae quales neque candidiores
Terra tulit, neque quaes me sit devinctior alter.
(Hor. Sat. 5. Lib. I. v. 41. 42.)

pocrate qui rende juſtice à ſon mérite, il faut bien qu'il ſe la rende lui-même, & qu'il tâche d'arracher le bandeau qui dérobe la lumière aux yeux de ſes contemporains; comme Épaminondas mourant rappela aux Thébains qui le plaignoient de ne point laiſſer de poſtérité, qu'il laiſſoit deux filles illuſtres, la victoire de Leuctres & celle de Mantinée.

Ce n'eſt pas que l'homme d'un mérite ſolide recherche la gloire pour elle-même. Il déplore la foibleſſe des hommes, lorsqu'il entend Alexandre s'écrier: *ô Athéniens, combien de peines me coûte le deſir d'être loué de vous!* Il rit de la vanité de La-Grange-Chancel qui écrivit l'hiſtoire de ſa propre vie. Le ſage ſait que la réputation lui eſt étrangère; qu'elle n'augmente ni ne diminue ſon mérite réel; & qu'elle ne ſert qu'autant qu'elle lui donne lieu de ſe rendre utile aux hommes qui, pour la plupart, n'écoutent avec attention que les hommes célébres, & qui, ſi quelquefois ils prêtent l'oreille aux diſcours d'un homme obſcur, ne ſavent presque jamais découvrir le bon que ces diſcours renferment, & quand ils l'entreverroient, n'en tirent aucun parti. La vanité meſure la célébrité après laquelle elle court, à ſon ambition qui n'a point de bornes. La ſageſſe proportionne la réputation qu'elle recherche, à l'utilité que le genre humain peut en retirer. Quel eſt le ſuccès de deux conduites ſi différentes? Que l'homme vain ne fait qu'un bruit éphémère, pendant que la gloire du ſage eſt immortelle. On ſait qu'Archimède, Euclide, Virgile, Newton étoient modeſtes: leur nom vit & vivra dans la mémoire des hommes. Si celui de Cicéron jouit du même privilége, malgré la vanité dont ce grand homme ne ſut pas ſe défendre, c'eſt que ſes œuvres & ſes actions étoient aſſez belles pour couvrir ce défaut. La vanité de cet Orateur philoſophe & homme d'état étoit une tache dans le disque du Soleil.

On ne peut pas citer beaucoup d'exemples d'hommes vains qui ſont tombés dans l'oubli, préciſément parce qu'ils ſont oubliés. On trouve pourtant dans Athénée [40]) le nom du poëte Monias qui s'étoit

[40]) Dans l'argument des Deipnoſophiſtes.

procuré la réputation de ſurpaſſer tout le monde dans la connoiſſance de toutes les ſciences, & qui, pour faire du bruit, diſſertoit ſur tout: mais cet homme univerſel eſt ſi obſcur, qu'il faut déterrer ſon nom dans quelques lignes d'un Auteur fort volumineux. Qui connoîtroit les noms de Gorgias & de Protagoras, ſi Platon ne les avoit dévoués à un ridicule éternel?

L'homme vain pouſſé par ſon ambition, fait ſa cour à tout le monde, *depuis le ſceptre juſqu'à la houlette*, parce qu'une voix de plus, quelque foible qu'elle ſoit, fortifie le bruit des autres. Celui qui s'eſtime ſuivant la raiſon, ne fait ſa cour à perſonne. Celui-là eſt bas & rampant, & doit l'être: celui-ci ne s'oublie jamais: il accepte avec dignité les protections qui lui ſont offertes; il les cultive ſans lâcheté; mais il ne les mendie point. Il ſait que s'il y a de l'orgueil à les mépriſer, il y a de la baſſeſſe à les rechercher. C'eſt aux grands & aux riches à prévenir les ſavans; & les grands & les riches n'y manquent jamais, quand ils ont du goût & du diſcernement. Quand ils n'en ont pas, pourquoi les recherche-t-on? Par intérêt ou par vanité: deux motifs oppoſés à cette noble fierté qu'inſpire la juſte eſtime de ſoi. L'homme qui ſait s'apprécier, ne brigue pas ſeulement l'occaſion d'exercer ſes talents. Les autres architectes, diſoit Vitruve, ſollicitent pour être employés; moi j'attends qu'on me prie de me charger de la direction d'un édifice. C'eſt que Vitruve étoit Vitruve, & les autres ne l'étoient pas.

Si l'homme d'un vrai mérite eſt appelé à la cour d'un Denys, il y va comme Platon & Xénocrate, parce que les médecins vont voir les malades. Mais ſi Denys s'irrite contre Platon qui lui dit la vérité, Xénocrate a le courage de dire au Souverain irrité, qu'on ne diſpoſe pas de la tête de Platon avant d'avoir abattu celle de Xénocrate. Les occaſions d'étaler une pareille grandeur d'âme ſont rares; mais celles de ſe montrer au-deſſus de la jalouſie ſont fréquentes. Il n'y a que le mérite ſolide qui diſe, comme Horace,

- - - - *nil ni officit unquam,*
Ditior hic, aut eſt quia doctior: eſt locus uni-
Cuique ſuus [41]).

34. Je conclus: le noble orgueil eſt la juſte eſtime de ſoi, manifeſtée lorsque les circonſtances l'exigent. On ne peut s'eſtimer juſtement ſans avoir du mérite: & le mérite ne s'allie point avec la baſſeſſe. Il ſuppoſe une âme haute: mais une âme haute n'eſt pas une âme hautaine; & le noble orgueil eſt fort différent de la vanité qui prétend à l'eſtime des autres en toute occaſion, & encore plus de l'orgueil proprement dit, qui s'eſtime toujours trop, & ſouvent ſans raiſon.

[41]) Hor. Sat. 9. Lib. I v. 50. 51. 52.

RÉFLEXIONS SUR LA LOGIQUE.

PAR M. DE CASTILLON *).

On ſait que la majeure partie de notre Logique date d'Ariſtote, qui le premier porta du jour & de l'ordre dans cette ſcience, & qui ſurtout le premier approfondit & perfectionna la doctrine des Syllogismes. Il en découvrit les trois premières figures, dont il traça les règles; dans la ſuite, ſes commentateurs, non contens de ces trois figures, en ajoutèrent une quatrième, qu'on attribue à Galien ſur le témoignage d'Averroès; heureuſement que tant l'inventeur prétendu de cette quatrième figure, que celui qui lui en attribua l'honneur, furent l'un & l'autre plus habiles médecins que logiciens ſubtils.

La doctrine du ſyllogisme ſe ſoutint long-temps & ne ſe ſoutint peut-être que trop bien, les hommes ayant presque totalement abandonné la voie de l'obſervation & de l'expérience, pour ſe jeter dans le labyrinthe obſcur des futilités logiques. Bacon s'aperçut de cette erreur funeſte, & s'éleva contr'elle avec toute l'énergie de ſon eſprit également juſte & profond; il avança hardiment, que le ſyllogisme ne peut être utile qu'autant que nos idées ſont claires & diſtinctes, en ſorte que c'eſt à rendre telles nos idées qu'il faut s'attacher. Il prouva facilement cette aſſertion, en remarquant que tout ſyllogisme ſuppoſe des propoſitions, & celles-ci des idées, qui demeurant obſcures & confuſes, ne peuvent mener à rien de bon & d'utile. Encore ſi Bacon avoit

*) Lu le 9 ſeptembre 1802.

laiſſe au ſyllogiſme la gloire de contribuer à rendre nos idées telles qu'elles doivent être! Mais non; il déclare net que tout notre eſpoir eſt en de bonnes inductions.

Un ſiècle après, Locke marchant ſur les traces de ſon illuſtre devancier, traita bien autrement encore le ſyllogiſme; il l'accuſa de n'être d'aucune utilité, ni pour raiſonner, ni pour découvrir les probabilités, ni pour avancer nos connoiſſances, ne lui accordant tout au plus que le mérite aſſez mince d'être de quelque ſecours pour convaincre les hommes de leurs erreurs ou de leurs mépriſes; encore Locke ajoute-t-il, qu'il n'a jamais vu le ſyllogiſme convaincre quelqu'un de la fauſſeté de ſes opinions.

Evidemment Locke, malgré la perſpicacité de ſon génie, confondoit ici deux choſes qu'il ne faut pas confondre; la forme & le fond. Le ſyllogiſme peut bien convaincre un homme, que ſes raiſonnemens pèchent par la forme, mais non que ſes opinions ſont fauſſes, vu qu'ordinairement ce ſont ces opinions qui ſont les prémiſſes des raiſonnemens qu'il fait, leſquels peuvent être très-juſtes ſans que pour cela les prémiſſes le ſoient. Il n'eſt ſans doute qu'un ſeul cas dans lequel la Logique puiſſe convaincre un homme de la fauſſeté de ſes opinions; c'eſt lorſque cet homme admet de certains principes dont on puiſſe déduire par une ſuite légitime de ſyllogiſmes, des propoſitions contradictoires avec les opinions avancées. En pareil cas, il faut ſans doute ou renoncer à ces opinions, ou bien nier la vérité de la forme ſyllogiſtique même.

Il me ſemble que Locke alloit trop loin, non ſeulement en refuſant preſqu'au ſyllogiſme tout pouvoir pour convaincre quelqu'un de ſes erreurs, mais en lui refuſant encore toute utilité relativement à l'avancement de nos connoiſſances. En aſſemblant au haſard deux propoſitions, n'eſt-il pas poſſible qu'elles ayent fortuitement tout ce qu'il faut pour devenir les prémiſſes d'un ſyllogiſme, & fournir ainſi telle concluſion à laquelle on n'auroit d'ailleurs pas penſé? Ce qui ſans doute menoit Locke à ſes concluſions défavorables, c'étoit l'idée

que toute conclusion est nécessairement contenue implicitement dans les prémisses. Mais toutes nos découvertes en matière de raisonnement ne sont-elles pas l'exposition explicite d'une vérité implicitement contenue dans quelqu'idée, ou dans quelque proposition? Ne pourroit-on pas avancer avec raison, qu'un jeu de loterie logique, qui consisteroit à jeter pêle-mêle dans un sac une quantité de propositions reconnues vraies, ou seulement probables, & à les en retirer au hasard deux à deux pour examiner si elles ne fourniroient pas la matière d'un bon syllogisme, seroit un moyen de faire des découvertes, moyen qui seroit sans doute lent & peu sûr, mais qui pourroit cependant avoir son utilité, ne fût-ce que pour accoutumer l'esprit à former de bons syllogismes.

Si réellement le syllogisme est propre à découvrir quelquefois la vérité, à plus forte raison, ce me semble, doit-il être propre à découvrir des probabilités, car des propositions vraisemblables employées comme je viens de proposer d'employer des propositions vraies, doivent nécessairement mener de la même manière à découvrir des propositions vraisemblables.

Malgré l'opinion si prépondérante de Locke, il me paroît donc que le syllogisme ne demeure point tout-à-fait inutile ni dans la découverte des probabilités, ni dans l'avancement de nos connoissances, ni dans la conviction des erreurs & des méprises où les bornes de l'esprit humain ne l'entraînent que trop souvent. Ce qu'il y a de singulier, c'est que Locke alloit jusqu'à refuser au syllogisme toute utilité quant au raisonnement même, tandis qu'aujourd'hui l'on ne regarde le raisonnement que comme une suite de syllogismes. La raison qu'allègue Locke pour appuyer son refus, c'est que „nous raisonnons mieux „& plus clairement lorsque nous observons seulement la connexion „des preuves, sans réduire nos pensées à aucune règle en forme syllo„gistique" (Locke, Essais philosophiques concernant l'entendement humain, Livre IV, Chap. XVII. § 4, traduction de M. Coste). Quant à la connexion même des preuves, Locke la réduit plus bas à la

perception de la liaiſon qui règne entre deux idées à l'aide d'une idée moyenne.

Il y a long-temps qu'en étudiant Locke, je fus frappé des objections qu'il fait contre le ſyllogisme, & que je m'aperçus, qu'en rangeant les ſyllogismes d'après la manière que le Philoſophe anglois propoſe dans cet endroit pour prouver ſon opinion, on obtenoit une forme de raiſonnement effectivement plus claire & plus directe que la forme ſyllogiſtique ordinaire, puiſqu'elle revient à dire *A* eſt *B*, & *B* eſt *C*; donc *A* eſt *C*. Ce qu'il y a de remarquable, c'eſt que cet arrangement, quant aux prémiſſes, eſt préciſément celui de la quatrième figure, figure ajoutée, & que par cette raiſon bien des Logiciens ont rejetée comme inutile, ou plutôt comme bâtarde, n'ayant point été découverte par Ariſtote. Malgré ces aperçus je rejetai alors ces idées comme infructueuſes & ne menant à rien; dans la ſuite, appelé à m'occuper plus ſérieuſement de la Logique, je repris ces réflexions & je me dis: de l'aveu de preſque tous les Logiciens modernes, toutes les figures de ſyllogismes peuvent & doivent ſe réduire à la première; la quatrième eſt donc auſſi dans le cas; ne ſe pourroit-il pas que ce fût préciſément cette quatrième, négligée ſouvent comme ſuperflue, qui fût la véritable & primitive, dont toutes les autres ſont dérivées? En liſant les Nouveaux Eſſais de Leibnitz ſur l'entendement humain, je fus agréablement ſurpris de voir que cet illuſtre Allemand, qui d'ailleurs prend aſſez à tâche de contredire l'Anglois, avance (page 448) que l'arrangement, tout *A* eſt *B*, tout *B* eſt *C*, donc tout *A* eſt *C*, vaut le mieux. Plus bas (page 454) Leibnitz remarque qu'„Ariſtote au lieu de dire *A* eſt *B*, a coutume de dire *B* eſt *A*. Et de cette façon de s'énoncer, la liaiſon même „que Locke demande" viendra dans la diſpoſition reçue. Car au lieu de dire *B* eſt *C*, „*A* eſt *B*, donc *A* eſt *C*" (diſpoſition des ſyllogismes de la première figure) „il (Ariſtote) l'énoncera ainſi: *C* eſt *B*, *B* eſt *A*, donc *C* „eſt *A*.... Et cette manière de s'énoncer n'eſt pas à mépriſer, car „en effet, le prédicat eſt dans le ſujet, ou bien l'idée du prédicat eſt

„en-

„enveloppée dans l'idée du ſujet..... Auſſi peut-on dire véritable-„ment, que toute la doctrine ſyllogiſtique pourroit être démontrée par „celle *de continente et contento*, du comprenant & du compris."

Après cette indication ſi claire de Leibnitz, il doit paroître ſingulier que ni Wolf ni aucun de ſes disciples n'ait tenté de traiter, ou plutôt de ſimplifier la doctrine du ſyllogisme, en la rapportant à celle du comprenant & du compris; cependant je ne ſache pas qu'aucun l'ait fait. Il paroît plus ſingulier encore que l'école critique & ſes ſectateurs, qui d'ailleurs ſimplifient beaucoup la doctrine du ſyllogisme, en rapportant les quatre figures à la première, n'ayent non plus ni profité de l'inſinuation de Leibnitz, ni aperçu d'eux-mêmes ce qui dans leurs principes ſaute presqu'aux yeux, ſavoir que tout ſyllogisme aboutit au ſeul développement explicite de ce que l'eſprit a compris implicitement dans la ſynthèſe des marques, dont une idée, ou plutôt une notion (un concept) a été primitivement compoſée.

Nombre de Logiciens conviennent que le *dictum de omni & nullo* eſt le fondement de tous les ſyllogismes. Or ce dictum qu'on énonce ordinairement: ce qui convient ou ne convient pas au genre ou à l'eſpèce, convient auſſi ou ne convient pas non plus à l'individu; ce dictum analyſé & clairement énoncé ſignifie exactement: la notion ou le concept que contient ou ne contient pas une ſeconde notion contenue à ſon tour dans une troiſième, eſt contenue ou non dans cette troiſième. Effectivement, la notion d'un genre ou d'une eſpèce eſt contenue dans celle de l'individu, en ſorte que toute notion compriſe dans celle d'un genre ou d'une eſpèce eſt auſſi compriſe dans celle de l'individu, tandis que toute notion non compriſe dans la notion d'un genre ou d'une eſpèce n'eſt pas non plus compriſe dans celle de l'individu.

Cependant tous les Logiciens ne regardent point le *dictum de omni & nullo* comme le fondement de la ſyllogiſtique, parce que ce dictum ne s'étend que tout au plus à la première figure, & ſuppoſe la néceſſité de réduire les autres à celle-ci, néceſſité dont ils ne veulent pas con-

venir; ils remarquent même que pour que ce dictum puiſſe s'étendre à tous les modes de la première figure, il faut que ce qui convient ou ne convient pas au genre ou à l'eſpèce, lui convienne ou ne lui convienne pas néceſſairement, condition qu'il faut par conſéquent ajouter ou ſousentendre. Et même cette condition ajoutée ou ſousentendue ne ſuffit que quant au *dictum de omni:* tout ce qui convient au genre ou à l'eſpèce, convient auſſi à l'individu; mais non quant au *dictum de nullo:* ce qui ne convient pas au genre ou à l'eſpèce ne convient pas non plus à l'individu; car ajoutant la condition, ce dictum devient: ce qui ne convient pas néceſſairement au genre ou à l'eſpèce, ne convient pas non plus à l'individu, ce qui dans le fond eſt faux, car ce qui conſtitue l'individu & p. c. lui convient, convient accidentellement & non néceſſairement au genre. Mais ce dont tous les Logiciens conviendront ſans peine, ou plutôt doivent convenir, c'eſt que tout ſyllogisme eſt fait pour montrer médiatement la convenance ou la disconvenance de deux notions, lorsqu'on ne l'aperçoit pas immédiatement, c'eſt-à-dire pour montrer qu'il eſt ou n'eſt pas de la convenance entre A & C à l'aide d'une troiſième notion B.

Dès qu'il y a quelque convenance entre A & C, il y a quelque choſe d'identique dans l'un & l'autre, c'eſt-à-dire qu'A & C renferment l'un & l'autre une même notion, une notion qu'on penſe en penſant A, & qu'on repenſe encore en penſant C; ſinon il n'y auroit nulle convenance entre A & C. Maintenant, l'identité entre A & C eſt totale ou ne l'eſt pas; ſi elle eſt totale, A & C ne ſont que la même notion penſée deux fois; ſi elle n'eſt pas totale, ou bien en penſant A on penſe C avec quelque choſe de plus ou quelque choſe de moins, ou bien en penſant A on penſe C avec quelque choſe de plus & quelque choſe de moins, c'eſt-à-dire qu'en penſant A tout comme en penſant C, on penſe une même notion D, qui dans A eſt jointe à d'autres notions que celles à laquelle elle eſt jointe dans C. Dans tout autre cas, il n'eſt aucune identité ou convenance entre A & C.

Lorsque l'identité entre *A* & *C* eſt totale, *A* & *C* ſont ce qu'on appelle en Logique des notions réciproques, & il n'eſt point à préſumer que l'intelligence qui n'aperçoit pas immédiatement l'identité d'*A* & de *C*, l'aperçoive médiatement à l'aide d'une nouvelle notion *B* identique avec *A* & *C*, vu qu'il eſt ſans doute auſſi facile d'appercevoir immédiatement l'identité d'*A* & de *C*, que d'apercevoir d'abord celle d'*A* & de *B*, puis celle de *B* & de *C*, pour en venir médiatement à celle d'*A* & de *C*. Suppoſé cependant que la choſe eût lieu, il eſt évident que le principe de cette concluſion eſt que ſi deux notions ſont égales à une troiſième (la comprennent & y ſont compriſes) elles ſont égales entr'elles (elle ſe comprennent réciproquement).

Pour que deux notions *A* & *C* ſoient réciproques (ſoient la même penſée deux fois) ſans que l'intelligence qui les penſe s'en apperçoive, il faut bien que ces deux notions, au fond la même, ayent en apparence de la diverſité. Or cette diverſité apparente provient uniquement des ſignes à l'aide deſquels on penſe la notion, comme lorſqu'on emploie deux mots ſynonymes, ou bien elle n'en provient pas uniquement. Lorſque la diverſité apparente provient uniquement des ſignes, il eſt ſans doute poſſible que l'identité du ſigne *A* & du ſigne *B*, tout comme celle du ſigne *B* & du ſigne *C*, ſoit connue de l'intelligence qui les penſe, ſans que cette intelligence connoiſſe l'identité d'*A* & *C*; ici donc l'intelligence conclut en vertu du principe poſé plus haut.

Lorſque la diverſité apparente des notions identiques *A* & *C* ne provient pas uniquement du ſigne qui les repréſente, elle provient donc auſſi des notions plus ſimples dont les notions identiques ſont compoſées; or ces notions plus ſimples ſont les mêmes, ſinon les notions *A* & *C* ne ſeroient point identiques; la diverſité de ces notions plus ſimples ne peut donc provenir qu'ou bien de ce qu'elles ſont indiquées dans la notion *A* par d'autres ſignes que dans la notion *C*, ou bien de ce qu'elles ſont diſpoſées d'une manière différente dans cha-

que notion, ou bien enfin de l'une & de l'autre de ces deux circonſtances. Si la diverſité apparente des deux notions identiques *A* & *C* provient de ce que leurs notions identiques compoſantes ſont indiquées par des ſignes différens dans les deux notions, l'intelligence pourra s'en apercevoir comme ci-deſſus & d'après le même principe.

Mais ſi la diverſité apparente des deux notions identiques *A* & *C* provient de ce que les notions identiques qui les compoſent, ſe préſentent dans la notion *A* dans un tout autre ordre que dans la notion *C*, l'intelligence qui penſe les notions identiques *A* & *C*, venant à penſer une notion *B* également contenue dans *A* & *C*, & s'appercevant de ce que cette notion *B* fait partie d'*A* tout comme de *C*, elle appercevra donc auſſi cette identité partielle d'*A* & de *C*, & l'appercevra d'après le principe que ſi deux notions en comprennent également une troiſième, elles conviennent en cela, ou, ſi l'on veut, que ſi une même notion eſt également compriſe dans deux notions, ces deux notions conviennent en cela. Or en répétant cette opération pour toutes les notions compoſantes, l'intelligence finira par appercevoir l'identité d'*A* & de *C*.

Lorsque les notions dont il s'agit d'apercevoir médiatement la convenance, ſont telles que l'intelligence qui les penſe, en penſant la notion *A*, penſe la notion *C* avec quelque choſe de plus, manifeſtement *A* comprend *C*, ou bien *A* n'eſt que *C* plus quelque choſe, en ſorte qu'il s'agit d'apercevoir l'identité de *C* penſé dans *A* avec quelque choſe, & de *C* penſé tout ſeul; or la perception de cette identité nous ramène aux cas déjà parcourus, & p. c. au principe du comprenant & du compris. Il peut cependant arriver que *A* contenant *C*, *A* contienne une troiſième notion *B*, laquelle à ſon tour contienne *C*, en ſorte que l'intelligence apercevant d'abord qu'*A* contient *B*, puis que *B* contient *C*, elle aperçoive par cela même qu'*A* contient *C*. Ici l'intelligence conclut d'après le principe: toute notion compriſe dans une autre, laquelle à ſon tour eſt compriſe dans

ıe troiſième, eſt auſſi compriſe dans cette troiſième; ou bien encore, ute notion qui en comprend une ſeconde, laquelle à ſon tour en mprend une troiſième, comprend auſſi cette troiſième. Il en eſt de ême pour le cas dans lequel, en penſant *A*, on penſe *C* avec quelıe choſe; ici c'eſt *A* qui eſt compris dans *C*, au lieu que plus haut, :toit *C* qui étoit compris dans *A*.

Reſte enfin le cas dans lequel en penſant *A*, on penſe une notion jointe à d'autres, & en penſant *C*, on penſe la même notion *B* nte à d'autres, mais différentes de celles qu'on penſoit dans *A*. Ici, penſant *A* & *B*, l'intelligence aperçoit que *B* fait partie d'*A* (eſt mpris dans *A*); de même, en penſant *C* & *B*, l'intelligence aperit que *B* fait partie de *C* (eſt compris dans *C*) & s'aperçoit ainſi e *B* ſe trouve dans *A* & *C*, conclut qu'*A* & *C* ont cette convence, d'après le principe poſé plus haut: ſi une même notion eſt mpriſe dans deux autres notions, celles-ci ſe conviennent ou bien t ce rapport.

Toute convenance entre deux notions roule donc ſur les trois ncipes ſuivans:

1. Si deux notions en comprennent une troiſième & y ſont compriſes (ſont entièrement égales à une troiſième), elles ſe comprennent réciproquement (elles ſont entièrement égales entr'elles).
2. Si deux notions en comprennent également une troiſième, ces deux notions conviennent, ont de la convenance.
3. Si une notion en comprend une ſeconde, laquelle à ſon tour en comprend une troiſième, la première notion auſſi comprend cette troiſième.

rsqu'aucun de ces trois cas n'a lieu, les deux notions n'ont aucune ıvenance, & l'intelligence qui penſe ces notions ne peut y décour ce qui n'y eſt pas; mais il ſe pourroit qu'au contraire, un de

ces trois cas ayant lieu, l'intelligence qui penſe les deux notions, n'aperçût point la convenance qui ſe trouve entr'elles.

Le premier & le troiſième des principes que nous venons de poſer, & ſurtout le dernier, ne ſont évidemment que le *dictum de omni*, car la notion qui en comprend une ſeconde, peut être le ſujet (individu ou eſpèce) dont la ſeconde eſt l'attribut; & cette ſeconde peut être le ſujet (eſpèce ou genre) dont la troiſième eſt l'attribut (genre ſupérieur), en ſorte que le principe en queſtion peut ſe traduire par: l'attribut de l'attribut eſt auſſi l'attribut du ſujet, ou par: ce qui convient au genre ou à l'eſpèce (l'attribut de l'attribut) convient auſſi à l'eſpèce ou à l'individu (eſt l'attribut du ſujet).

Si les trois principes poſés plus haut & que nous appellerons d'après Leibnitz la doctrine du comprenant & du compris, ſi ces trois principes ſont effectivement les ſeuls d'après lesquels l'intelligence puiſſe conclure, & s'ils ſont le fondement du *dictum de omni*, dont au fond le *dictum de nullo* n'eſt que la propoſition contradictoire, il eſt bien clair qu'à proprement parler tous les ſyllogismes doivent ſe réduire à ceux de la première figure, puisque ceux-ci ſont les ſeuls qui s'appuient immédiatement ſur le *dictum de omni & nullo*. De plus; les ſyllogismes de la ſeconde figure ſont tous négatifs & s'appuient en partie ſur le *dictum de nullo*, en partie ſur le principe que toute notion compriſe dans une autre ne convient pas au ſujet dont on nie cette autre notion, qui revient à celui-ci: toute notion compriſe dans une notion non compriſe dans une troiſième, n'eſt pas non plus compriſe dans cette troiſième, pourvu que par non compriſe on entende, qui n'eſt compriſe ni en tout ni en partie: manifeſtement ce principe fait partie de la doctrine du comprenant & du compris. Quant à la troiſième figure, le principe de ſes modes affirmatifs eſt que, lorsque deux notions peuvent s'affirmer d'un même ſujet, au moins une des prémiſſes étant univerſelle, ces deux notions peuvent s'affirmer l'une de l'autre particulièrement; le principe de ſes modes négatifs eſt que,

lorsque de deux notions l'une peut être niée & l'autre affirmée d'un même ſujet, au moins une des prémiſſes étant univerſelle, ces deux notions peuvent ſe nier particulièrement l'une de l'autre. Puisque ſuivant le premier principe une des prémiſſes affirmatives doit être univerſelle, le ſujet & l'attribut de cette prémiſſe ſont ou bien des notions réciproques, des notions qui ſe conviennent l'une à l'autre, ou bien l'attribut eſt compris dans le ſujet; l'autre prémiſſe étant affirmative particulière, c'eſt l'attribut qui comprend le ſujet. Suivant le ſecond principe, une des deux prémiſſes eſt affirmative, l'autre négative, & au moins une des deux univerſelle. Lorsque c'eſt la prémiſſe affirmative qui eſt univerſelle, toujours l'attribut eſt compris dans le ſujet, tandis que dans l'autre prémiſſe il ne l'eſt pas; lorsque c'eſt la prémiſſe négative qui eſt univerſelle, le ſujet ne comprend l'attribut ni en tout ni en partie, & dans l'autre prémiſſe, ſi elle eſt auſſi univerſelle, l'attribut eſt compris dans le ſujet, tandis qu'il le comprend ſi la prémiſſe eſt particulière. La troiſième figure ſe ramène donc encore à la doctrine du comprenant & du compris.

Il eſt aſſez inutile de démontrer la même choſe relativement à la quatrième figure, que nombre de Logiciens ne reconnoiſſent pas, parce qu'elle dérive de la première; cette quatrième figure s'appuie ſur le *dictum de omni & nullo*, qui lui même s'appuie ſur la doctrine du comprenant & du compris.

Cette doctrine eſt donc bien effectivement, comme Leibnitz l'a remarqué, le fondement de la doctrine ſyllogiſtique; il vaut donc ſans doute la peine de développer ici en peu de mots la doctrine en queſtion.

Une notion *A* en comprend une autre *B*, ou non.

Dans le ſecond cas, la première notion *A* eſt compriſe en tout ou en partie dans la ſeconde *B*, ou non.

Lorsque la première notion *A* comprend la ſeconde *B*, celle-ci comprend une troiſième notion *C*, ou non.

Dans le ſecond cas, la ſeconde notion *B* eſt compriſe en tout ou en partie dans la troiſième *C*, ou non.

Lorsque la première notion *A* eſt compriſe en tout ou en partie dans la ſeconde *B*, cette ſeconde *B* en comprend une troiſième *C*, ou non.

Dans le ſecond cas, la ſeconde notion *B* eſt compriſe en tout ou en partie dans la troiſième *C*, ou non.

Cela poſé, on aura donc les ſeize cas poſſibles que voici.

1r cas. La première notion *A* comprend la ſeconde *B*, laquelle à ſon tour comprend la troiſième *C*.

2d cas. La première notion *A* comprend la ſeconde *B*, laquelle eſt à ſon tour compriſe dans *C*.

3e cas. La première notion *A* comprend la ſeconde *B*, laquelle ne comprend point la troiſième *C*, mais y eſt compriſe en partie.

4e cas. La première notion *A* comprend la ſeconde *B*, laquelle n'a rien de commun avec la troiſième *C*.

5e cas. La première notion *A* étant compriſe dans la ſeconde *B*, la ſeconde *B* comprend à ſon tour *C*.

6e cas. La première notion *A* eſt compriſe dans la ſeconde *B*, laquelle eſt compriſe dans la troiſième *C*.

7e cas. La première notion *A* eſt compriſe dans la ſeconde *B*, laquelle a une notion commune avec *C*.

8e cas. La première notion *A* eſt compriſe dans la ſeconde *B*, laquelle n'a rien de commun avec la troiſième *C*.

9e cas. La première notion *A* n'a qu'une notion commune avec la ſeconde *B*, laquelle comprend la troiſième *C*.

10e cas. La première notion *A* n'a qu'une notion commune avec la ſeconde *B*, laquelle eſt compriſe dans la troiſième *C*.

11e cas. La première notion *A* n'a qu'une notion commune avec la ſeconde *B*, laquelle à ſon tour n'a qu'une notion commune avec la troiſième *C*.

12e cas.

12e cas. La première notion *A* n'a qu'une notion commune avec la ſeconde *B*, laquelle n'a rien de commun avec la troiſième *C*.

13e cas. La première notion *A* ne comprend la ſeconde *B*, ni en tout ni en partie, tandis que la ſeconde *B* comprend la troiſième *C*.

14e cas. La première notion *A* n'ayant toujours rien de commun avec la ſeconde *B*, celle-ci eſt compriſe dans la troiſième *C*.

15e cas. La première notion *A* n'ayant encore rien de commun avec la ſeconde *B*, celle-ci n'a pas une notion commune avec la troiſième *C*.

16e cas. La première notion *A* n'a rien de commun avec la ſeconde *B*, laquelle non plus n'a rien de commun avec la troiſième *C*.

Dans le premier cas, l'intelligence qui aperçoit que la première notion *A* comprend la ſeconde *B*, & que celle-ci comprend la troiſième *C*, aperçoit par cela même que la première *A* comprend la troiſième *C*. Or dès que la première *A* comprend la ſeconde *B*, celle-ci eſt l'attribut de la première, ce qui s'exprime par cette propoſition:

Tout *A* eſt *B*.

De même, dès que la ſeconde *B* comprend la troiſième *C*, celle-ci eſt l'attribut de la ſeconde, ce qui s'exprime par cette propoſition:

Tout *B* eſt *C*.

Enfin, dès que la première *A* comprend la troiſième *C*, celle-ci eſt l'attribut de la première, ce qui s'exprime par cette propoſition:

Tout *A* eſt *C*.

Et raſſemblant toutes ces propoſitions, on a cet argument en forme

tout *A* eſt *B*
tout *B* eſt *C*
donc tout *A* eſt *C*

qui en transpoſant les prémiſſes, donne préciſément le premier mode des ſyllogismes de la première figure; ſi, de plus, on prend la converſe ſimple de la mineure univerſelle, ce qui ne ſe peut pas toujours, & qu'on particulariſe la conclusion, ce qui ſe peut toujours, on trouve le premier mode des ſyllogismes de la 3^{me} figure. Si maintenant on prend encore la converſe de la majeure univerſelle, ce qui n'eſt pas toujours poſſible, on trouve le premier mode des ſyllogismes de la quatrième figure.

Dans le ſecond cas, l'intelligence qui aperçoit que la première notion *A* comprend la ſeconde *B*, & que la troiſième *C* comprend auſſi cette ſeconde *B*, cette intelligence, dis-je, aperçoit qu'il eſt poſſible que la première *A* & la troiſième *C* ſoient des notions réciproques, tout comme il eſt poſſible que la première *A* comprenne la troiſième *C* & y ſoit compriſe, ou que la première notion *A* & la troiſième *C* n'ayent rien d'autre de commun que la notion *B*. La perception de ce que *A* comprend *B*, s'exprime, comme nous l'avons déjà vu, par

tout *A* eſt *B*.

La ſeconde *B* étant compriſe dans la troiſième *C*, *B* eſt un attribut de *C*, ce que l'on exprime par

quelque *B* eſt *C*

parce que *B* n'eſt *C* (ne comprend *C*) qu'autant qu'il eſt joint aux autres attributs de *C*, & que p. c. on ne penſe pas toujours *C* en penſant *B*, mais ſeulement quelquefois.

Il en eſt de même de la perception de la poſſibilité que la première *A* comprenne la troiſième *C*, y ſoit compriſe, ou n'ait autre choſe de commun avec elle que la notion *B*; ce n'eſt donc pas toujours qu'*A* eſt *C*, mais ſeulement dans quelque cas; il faut donc dire encore

quelque *A* eſt *C*.

Raſſemblant donc ces trois propoſitions, on a l'argument formel

tout *A* eſt *B*
quelque *B* eſt *C*
donc quelque *A* eſt *C*.

En transpoſant les prémiſſes de cet argument, après avoir pris la converſe de la première, ce qui ne ſe peut pas toujours, vu qu'elle eſt affirmative univerſelle, on trouve le troiſième mode des ſyllogismes de la troiſième figure.

En prenant, de plus, la ſubcontraire de la première prémiſſe & de la concluſion, ce qui ſe peut toujours, vu qu'elles ſont particulières, on trouve le cinquième mode des mêmes ſyllogismes. Enfin, en prenant la converſe de la première prémiſſe, ce qui ſe peut toujours, vu qu'elle eſt particulière, on trouve le troiſième mode des ſyllogismes de la quatrième figure.

Dans le troiſième cas, l'intelligence qui aperçoit que la première notion *A* comprend la ſeconde *B*, laquelle à ſon tour comprend une partie de la troiſième *C* ſans être compriſe dans cette troiſième *C*, cette intelligence, dis-je, apercevra que la première notion *A* peut très-bien ne point comprendre la troiſième *C*, tout comme elle peut la comprendre, comprenant alors outre la ſeconde notion *B*, ce que la troiſième notion *C* a de plus. La première de ces perceptions s'exprime par

tout *A* eſt *B*

comme on l'a déjà vu; la ſeconde par

nul *B* n'eſt *C*

vu que ni tout *B* ni quelque *B* n'eſt *C*, & la troiſième par

quelque *A* eſt *C*

vu qu'en penſant *A* on ne penſe pas toujours *C*, mais ſeulement quelquefois. On a donc l'argument formel

tout *A* eſt *B*
nul *B* n'eſt *C*
donc quelque *A* eſt *C*.

En transpoſant les prémiſſes & généraliſant la concluſion, ce qui ne ſe peut pas toujours, on trouve le ſecond mode des ſyllogismes de la première figure. En transpoſant les prémiſſes après avoir pris la converſe de la première, ce qui ne ſe peut pas toujours, vu qu'elle eſt

affirmative universelle, on trouve le second mode des syllogismes de la troisième figure.

En prenant, de plus, la converse de la prémisse négative, on trouve le quatrième mode des syllogismes de la quatrième figure, vu que sa conclusion est la subcontraire de la conclusion de l'argument, & que ces deux subcontraires sont équivalentes.

Dans le quatrième cas, en apercevant que la première *A* comprend la seconde *B* laquelle n'a rien de commun avec la troisième *C*, l'intelligence aperçoit qu'à la vérité la première *A* ne peut être comprise dans la troisième *C*, qui dans ce cas comprendroit *B* compris en *A*, mais que la première *A* peut très-bien comprendre la troisième *C* avec la seconde *B*, tout comme elle peut ne la pas comprendre. De là l'argument formel

tout *A* est *B*
nul *B* n'est *C*
donc quelque *A* est *C*.

On ne peut déduire de cet argument que le premier mode des syllogismes de la seconde figure; encore cette déduction est en quelque façon forcée, vu qu'il faut généraliser la conclusion, ce qui ne se peut pas toujours; ce même mode se déduit encore du huitième cas, comme nous le verrons bientôt.

Dans le cinquième cas, l'intelligence en apercevant que la première notion *A* est comprise dans la seconde *B*, laquelle comprend aussi la troisième *C*, aperçoit qu'*A* peut comprendre *C* ou y être compris, ou bien ni l'un ni l'autre, ce qui fournit l'argument formel

quelque *A* est *B*
tout *B* est *C*
donc quelque *A* est *C*.

En transposant les prémisses de cet argument, on trouve le troisième mode des syllogismes de la première figure.

En prenant, de plus, la converſe de la prémiſſe univerſelle, ce qui ne ſe peut pas toujours, vu qu'elle eſt affirmative, on trouve le quatrième mode des ſyllogismes de la ſeconde figure.

En laiſſant la prémiſſe univerſelle telle qu'elle eſt, mais prenant la converſe de la particulière, ce qui ſe peut toujours, on trouve, les prémiſſes demeurant transpoſées, le quatrième mode des ſyllogismes de la troiſième figure.

Dans le ſixième cas, l'intelligence qui aperçoit que la première notion *A* étant compriſe dans la ſeconde *B*, & celle-ci dans la troiſième *C*, aperçoit par cela même que la première notion *A* eſt compriſe dans la troiſième *C*, ce qui fournit cet argument formel

quelque *A* eſt *B*
quelque *B* eſt *C*
donc quelque *A* eſt *C*

lequel ne ſe trouve dans aucun mode d'aucune des quatre figures de ſyllogismes, d'après la règle: de deux propoſitions particulières il ne ſuit rien, mais qui n'en eſt pas moins bon en lui-même pourvu que les propoſitions particulières: quelque *A* eſt *B*, quelque *B* eſt *C*, ſoient vraies comme elles le ſont ici, parce qu'elles ſont les converſes accidentelles des univerſelles, tout *B* eſt *A*, tout *C* eſt *B*, & non parce que quelques *A* ſont *B* & quelques *A* non, quelques *B* ſont *C* & quelques *B* non.

Dans le ſeptième cas, l'intelligence apercevant que la première notion *A* eſt compriſe dans la ſeconde *B*, laquelle n'a qu'une notion commune avec la troiſième *C*, aperçoit par cela même qu'*A* peut être ou n'être pas cette notion commune; de là l'argument

quelque *A* eſt *B*
nul *B* n'eſt *C*
donc quelque *A* eſt *C*.

En transpoſant les prémiſſes de cet argument, & prenant l'équivalent négatif de la concluſion poſitive, on trouve le quatrième mode des ſyllogismes de la première figure.

Prenant, de plus, la converſe de la prémiſſe particulière, ce qui ſe peut toujours, & rétabliſſant la concluſion, on trouve le ſixième mode des ſyllogismes de la troiſième figure.

Enfin, prenant encore la converſe de la prémiſſe négative, ce qui ſe peut toujours, & prenant de nouveau l'équivalent négatif de la concluſion, on trouve le cinquième mode des ſyllogismes de la quatrième figure.

Dans le huitième cas, l'intelligence apercevant que la première notion *A* eſt compriſe dans la ſeconde *B*, laquelle n'a rien de commun avec la troiſième *C*, aperçoit auſſi qu'*A* ne peut avoir rien de commun avec *C*, ce qui fournit l'argument formel

quelque *A* eſt *B*
nul *B* n'eſt *C*
donc nul *A* n'eſt *C*.

En transpoſant les prémiſſes, après avoir pris la converſe de la négative, ce qui ſe peut toujours, & généraliſé la particulière, ce qui ſe peut ici, on trouve le premier mode des ſyllogismes de la ſeconde figure.

En rétabliſſant actuellement la particulière généraliſée dans ſon état primitif, & prenant la ſubalterne particulière de la concluſion univerſelle, ce qui ſe peut toujours, on trouve le troiſième mode des ſyllogismes de la même figure.

Dans le neuvième cas, l'intelligence apercevant que la première notion *A* n'a qu'une notion commune avec la ſeconde *B*, laquelle comprend *C*, aperçoit auſſi que quoique *A* ne puiſſe être compris dans *C*, cependant il peut comprendre *C* en tout ou en partie, ou ne le comprendre point du tout; de là l'argument formel

nul *A* n'eſt *B*
tout *B* eſt *C*
donc quelque *A* n'eſt pas *C*.

Dans le dixième cas, l'intelligence apercevant que la première notion *A* n'a qu'une notion commune avec la ſeconde *B*, laquelle eſt

compriſe dans la troiſième *C*, aperçoit auſſi que quoique *A* ne puiſſe comprendre *C*, il peut cependant y être compris en tout ou en partie, ou n'y point être compris du tout, ce qui donne l'argument formel

nul *A* n'eſt *B*
quelque *B* eſt *C*
donc quelque *A* n'eſt pas *C*.

Ces deux cas ne fourniſſent que très-indirectement les ſeconds modes des ſyllogismes de la ſeconde & de la quatrième figure, lesquels ſe déduiſent mieux du treizième cas.

Dans le onzième cas, l'intelligence apercevant que la première notion *A* n'a qu'une notion commune avec la ſeconde *B*, laquelle à ſon tour n'a non plus qu'une notion commune avec la troiſième *C*, l'intelligence, dis-je, apercevant cela, aperçoit auſſi qu'*A* peut comprendre *C* & y être compris, en tout ou en partie, ou ni l'un ni l'autre; de là l'argument formel

nul *A* n'eſt *B*
nul *B* n'eſt *C*
donc quelque *A* n'eſt pas *C*.

Dans le douzième cas, l'intelligence apercevant que la première *A* n'a qu'une notion commune avec la ſeconde *B*, tandis que celle-ci n'a rien de commun avec la troiſième *C*, aperçoit auſſi que quoique *A* ne puiſſe être compris en *C*, il peut cependant comprendre *C* en tout ou en partie, ou ni l'un ni l'autre; de là cet argument formel

nul *A* n'eſt *B*
nul *B* n'eſt *C*
donc quelque *A* n'eſt pas *C*.

Ces deux derniers cas ne peuvent fournir aucun mode de ſyllogismes, d'après la règle générale: de deux négations on ne conclut rien; règle qui, comme l'on voit, n'eſt pas plus rigoureuſement vraie que la règle: de deux propoſitions particulières il ne ſuit rien.

Dans le treizième cas, l'intelligence qui aperçoit que la première *A* n'a rien de commun avec la ſeconde *B*, laquelle comprend la troi-

sième C, aperçoit aussi qu'A n'a rien de commun avec C, ce qui fournit l'argument formel

nul A n'eſt B
tout B eſt C
donc nul A n'eſt C.

En transpoſant les prémiſſes, après avoir pris la converſe de l'affirmative, ce qui n'eſt pas toujours poſſible, vu qu'elle eſt univerſelle, on trouve le ſecond mode des ſyllogismes de la ſeconde figure.

Et ſi, de plus, on prend la converſe de la négative, ce qui ſe peut toujours, on trouve le ſecond mode des ſyllogismes de la quatrième figure.

Dans le quatorzième & dans le quinzième cas, l'intelligence qui aperçoit que la première A n'ayant rien de commun avec la ſeconde B, celle-ci comprend la troiſième C, en tout ou en partie, aperçoit auſſi que quoique A ne puiſſe comprendre C, il peut cependant y être compris en tout ou en partie, ou ni l'un ni l'autre; de là l'argument formel

nul A n'eſt B
quelque B eſt C
donc quelque A n'eſt pas C.

Cet argument fournit encore, mais moins directement, les ſeconds modes des ſyllogismes de la ſeconde & de la quatrième figure.

Enfin, dans le ſeizième cas, l'intelligence apercevant que la première A n'a rien de commun avec la ſeconde B, ni celle-ci avec la troiſième C, aperçoit auſſi qu'A peut comprendre C en tout ou en partie, y être compris, ou ni l'un ni l'autre: de là l'argument formel

nul A n'eſt B
nul B n'eſt C
donc quelque A n'eſt pas C,

lequel ne fournit aucun mode de ſyllogismes d'après la règle générale énoncée plus haut.

D'a-

D'après cet exposé il est manifeste:

1°. Qu'effectivement, comme Leibnitz l'avance, toute la doctrine du syllogisme peut se ramener à celle du comprenant & du compris, & se démontrer rigoureusement par cette dernière.

2°. Que la forme la plus naturelle & la plus évidente de l'argument simple & fondamental est, comme Locke l'avance,

tout *A* est *B*
tout *B* est *C*
donc tout *A* est *C*

forme qui dans le fond est celle du sorite, dont les syllogismes de la quatrième figure approchent le plus, en sorte que cette figure découverte la dernière, & qui pis est, même rejetée par les disciples stricts & zélés d'Aristote, est cependant celle qui se rapproche le plus du sorite, forme de raisonnement la plus simple & la plus naturelle, quoiqu'on ait coutume de la regarder comme dérivée de la forme syllogistique.

Cette dernière remarque confirme une observation que l'on n'a malheureusement que trop souvent lieu de faire, c'est que l'homme ne parvient guères à la vérité que par de longs détours, après s'être égaré dans des erreurs multipliées.

SUITE DES PENSÉES PHILOSOPHIQUES ET MORALES.

PAR M. ANCILLON *).

Tous nos principes, à plus forte raiſon tous nos jugemens, ne ſont que des conſéquences d'autres principes, & ceux-ci des conſéquences d'autres, dans une chaîne dont le premier chaînon eſt inconnu.

Dans toutes ces opérations l'âme eſt active; elle paroît paſſive dans les premières idées qu'elle reçoit.

En toute choſe, les commencemens ſont obſcurs & indéchiffrables; c'eſt le Nil dont on ignore la ſource.

Les auteurs ne vivent en paix entr'eux que dans la boutique du libraire qui les raſſemble.

Si l'homme meurt tout entier, il reſſemble à un malheureux que l'on feroit paſſer d'un cachot où il n'a vu le jour que par une très-petite ouverture, dans un autre où il ne le verra point du tout.

J'ignore abſolument ſi j'ai été, & ce que j'étois avant que de naître; je ſais bien peu ce que je ſuis à préſent; je crois à ce que je ſerai un jour.

Attrappe qui peut; c'eſt la deviſe de quiconque vient au monde: *ſauve qui peut;* c'eſt la deviſe de quiconque en ſort.

*) Lu à l'Académie, le 18 février 1802.

Peindre des vûes, ce n'eſt pas peindre dans toute leur vérité des contrées entières, & en donner la moindre idée; & peindre en profil, en contraſtes ſaillans l'état ſocial & l'état de nature, la révélation & la loi naturelle, en négligeant les nuances, les idées intermédiaires, l'enſemble & les réflexions qui le font ſaiſir, c'eſt égarer les foibles, & faire hauſſer les épaules au philoſophe.

Les amis les plus intimes ne ſe diſent jamais tout.

Un honnête homme ne comprend pas ce que c'eſt qu'être fripon, impie, libertin avec décence (comme parlent quelquefois ceux qui le ſont).

On paye en complimens ceux qu'on ne peut, ou qu'on ne veut pas ſervir réellement; & on redouble d'attention ſur les bienſéances à meſure qu'on ſe relâche ſur les vertus.

Faites toujours votre devoir, & laiſſez faire le reſte à la Providence.

Le premier qui fit la guerre, fut néceſſairement un homme injuſte.

Il n'y a qu'une morale pour les peuples comme pour les particuliers.

De nation à nation, comme d'homme à homme, être juſte & prudent, c'eſt la ſeule politique qui n'a pas beſoin de manifeſte.

L'injuſtice a deux baſes, la force & la ruſe; elle marche auſſi fort bien quelquefois ſur un pied.

Une religion nationale, dominante! Abſurdité; ſi c'eſt autre choſe que la religion du plus grand nombre.

Il y a tant de difficultés, dit-on, à faire la paix! Il en falloit trouver plus à commencer la guerre.

Le genre humain eſt un malade à qui on tire tout le ſang des veines afin qu'il s'en porte mieux.

La guerre eſt le plus ſouvent un remède de précaution qui fait plus de mal que de bien.

Dès qu'il exiſte une ſeule créature raiſonnable & ſenſible, elle en ſouhaite, elle en demande une autre qui la connoiſſe, qui s'intéreſſe à elle, avec laquelle elle puiſſe communiquer, & le beſoin de confidence eſt le premier de ſes beſoins; il n'y a que la religion qui y ſatisfaſſe pleinement.

Après l'exiſtence, rien n'eſt plus à l'homme que ſon ſecret; & on ne peut pas bénir aſſez tous les jours le ciel de pouvoir en avoir un, ſi on le veut.

L'humilité eſt une modeſtie avec Dieu, comme la modeſtie eſt une humilité avec les hommes.

La modeſtie eſt la pudeur des hommes, comme la pudeur eſt la modeſtie des femmes; parce que dans la diſtribution générale que la nature a faite de ſes dons, la force du corps & de l'eſprit eſt échue en partage aux premiers, les grâces & la beauté aux autres.

La conſcience eſt l'enfer des honnêtes gens; car pour les autres, ils ſavent en éluder les tourmens.

Dieu eſt ſi bon que lorſqu'on l'a offenſé, c'eſt encore à lui qu'on prend & qu'on aime à prendre ſon recours; il eſt toujours, & l'objet, & le confident, & le conſolateur des torts que nous nous reprochons.

La vie eſt bien courte pour déplorer certains égaremens, & bien longue pour ſoutenir les regrets & les chagrins qu'ils donnent.

L'amour ſe nourrit de toutes les paſſions douces & bienveillantes, quel qu'en ſoit l'objet; comme la piété, l'indulgence & le ſupport, la charité & la bénéficence, la compaſſion & le deuil; ce ſont les affinités morales, auſſi puiſſantes que les affinités chimiques.

Il y a des afflictions ſi ſublimes & ſi auguſtes, qu'on ne doit rien craindre tant que d'en être conſolé; mais il eſt triſte cependant, qu'il faille être quelquefois ſi malheureux ſous peine de ceſſer d'être eſtimable.

Tel paroît à ſes propres yeux le dernier des hommes, que cette humiliation même élève au-deſſus de tous les autres; c'étoit le cas du péager de l'évangile.

Il eſt dur d'eſſuyer des reproches; il eſt dangereux de chercher des éloges; il n'eſt pas ſûr toujours de demander des conſolations; mais ſavoir qu'on eſt plaint, & ſincèrement plaint, eſt une douceur auſſi vraie que pure & innocente, & cependant il eſt rare d'en jouir.

Il y a des choſes qui ne doivent jamais être dites, parce qu'elles ſont de nature à n'être jamais ni préſentées ſous leur véritable point de vue par celui qui parle, ni ſaiſies ſous leur véritable point de vue par celui qui écoute.

Avec une âme ſenſible, vivre ſans ami & ſans Dieu, c'eſt avoir la force ou d'un ange ou d'un démon.

Le moins que vous ayez à craindre dans certaines effuſions de cœur, c'eſt de n'être point écouté avec le même intérêt que vous mettez dans ce que vous dites; & dès lors tout eſt perdu, non ſeulement pour votre conſolation, mais pour votre ſûreté.

Qui s'imagineroit que tel qu'il rencontre & qui lui paroît fait comme un autre, porte dans ſon ſein la déſolation & le déſeſpoir?

Les apparences confondent & raſſemblent les hommes; le fond de leur âme les diſtingue & les iſole.

On s'eſt battu dans tous les coins de la terre depuis l'origine du monde, parce qu'on étoit groſſier, féroce & barbare; on ſe bat depuis dix-huit ſiècles avec plus d'acharnement, d'art & de raffinemens en tout genre, parce qu'on a plus d'eſprit, de goût, de connoiſſance ſurtout, en un mot, de ce qui fait le véritable bonheur des hommes & des ſociétés. La volonté du Seigneur ſoit faite!

Faire le but de ce qui ne devoit être que moyen pour y parvenir, c'eſt en littérature, en éducation, en politique, en religion, & partout, la cauſe de tous les malheurs de l'homme. On n'a jamais dû ſe

battre que pour défendre les acquiſitions ſeules réelles & précieuſes dont l'agriculture, le commerce, les arts & l'induſtrie, les ſciences & la religion ſont les grandes ſources; & il faut, par un renverſement pitoyable, que ces acquiſitions, toutes les richeſſes de population, de numéraire, de repos & de tranquillité qu'elles renferment, ne ſervent ſouvent & n'ayent de prix que pour ſe battre.

Hobbes a voulu prouver que l'état de nature eſt un état de guerre d'un homme à l'autre; il a eu tort; mais par une ſuite néceſſaire de l'organiſation des corps politiques, il eſt très-vrai que c'eſt l'état de toutes les nations de l'Europe les unes à l'égard des autres.

La paix cache la guerre, une guerre d'intention & de déſir; & la guerre manifeſte la paix qui l'a précédée, c'eſt-à-dire en dévoile le caractère comme d'une paix ſouvent fauſſe, ſimulée & de néceſſité pure.

La paix & la guerre ſont les bons & les mauvais jours de la fièvre des nations.

Que de bien les hommes auroient pu ſe faire les uns aux autres avec la millionième partie des forces & des richeſſes véritables qu'ils ont conſumées à ſe faire du mal!

La moitié du monde vivroit dans l'abondance, de ce que l'autre moitié gaspille & détruit.

On eſt toujours plus dans le cas de remercier du mal que les autres ne nous font pas, & dont ils nous tiennent quittes, que du bien qu'ils nous font.

Au moral comme au phyſique, tout tend toujours au niveau; plus de plaiſirs, plus de peines; plus de revenus, plus de dépenſes; plus de terrain conquis & qui rapporte, plus de terrain à fertiliſer & à défendre. Où eſt donc le profit clair & net? par-tout où l'on ſait ſe contenter de ce que l'on a; mauvais calculateurs que nous ſommes!

Chaqu'inſtant dans le temps renferme une éternité, & chaque point dans l'eſpace, une immenſité. Cet enfant, cet inſecte, cette

leur que vous foulez aux pieds, cette goutte d'eau, tout ce qui en out genre, paroît & disparoît ſans être presque viſible, ce ſont toujours es générations entières, ce ſont des mondes qui commencent & qui niſſent. On ne ſait ce qui confond le plus l'imagination, ou de la fécondité qui rend poſſible & inſignifiante une déperdition auſſi prodieuſe, ou de la déperdition ſur laquelle cette fécondité a été calculée.

Les choſes humaines reſſemblent à un réſeau immenſe que les événemens & les paſſions des hommes agitent, tiraillent & déchirent en out ſens, mais dont les fils ont la propriété de reprendre d'eux-mêes par une eſpèce de glu, & de former autant de nouvelles combiaiſons qu'il y a de directions dans leſquelles ils ſe rompent; tout y ent de la nature du polype.

Le ſilence eſt un maſque que l'eſprit & la bêtiſe empruntent tour-tour.

Être mariée à un ſot, n'eſt pas toujours avoir fait un ſot mariage.

Il y a peu d'hommes célébres qui en remontant à l'origine de leur putation, n'ayent ſujet d'en rire en eux-mêmes.

On ne loue ſi ſouvent la médiocrité que pour mortifier le vrai lent.

Ne diroit-on pas, à voir cet homme ne ſe mêler de rien, & paſr ſa vie à regarder faire les autres & à les contrôler, que Dieu n'a it le monde que pour l'amuſer?

Quand eſt-ce que le mouvement perpétuel a commencé? Quand ieu créa le monde.

La belle ſimplicité & la platitude demeurent au même étage; on méprend quelquefois de porte.

L'emphaſe eſt la trompette de la médiocrité.

Il faut de bonnes troupes pour faire la guerre, & il faut continuellement, dit-on, la guerre pour avoir de bonnes troupes. Beau cle!

Quelle différence pour la beauté & la majeſté du ſpectacle, entre une navigation heureuſe & par conſéquent tranquille, uniforme, monotone, & entre celle que la tempête & toutes ſes horreurs tourmentent, arrêtent ou précipitent par ſecouſſe! La première eſt l'image de la religion au ſein de l'innocence; la ſeconde, l'image de la religion faiſant combattre enſemble dans un cœur vertueux mais coupable, la force des principes & celle des penchans; l'orgueil du paſſé, l'humiliation du préſent, les terreurs de l'avenir; un amour pour Dieu plus vif, une crainte de ſes jugemens plus ſoudaine, les regrets auſſi doux qu'amers, les remords cuiſans, l'eſpérance & le déſeſpoir; tous les ſentimens honnêtes & ſublimes dont une âme foncièrement belle & pieuſe eſt capable, & tous les ſentimens bas, terreſtres, criminels qu'une âme égarée peut connoître dans certains momens, pour les déplorer dans d'autres. Ah! ſi l'on étoit moins malheureux qu'on ne l'eſt alors, & s'il étoit permis de compoſer avec le devoir qui eſt indiviſible & un, on ſouhaiteroit presque d'avoir paſſé par une ſituation dont les peines ne peuvent être égalées que par les douceurs que l'on ſent à ſe dire à ſoi-même, qu'on eſt encore capable d'éprouver des chagrins auſſi honorables; & on oſeroit croire que l'homme qui pèche ainſi, vaut mieux quelquefois (ſa vie & ſes actions miſes à part) que celui qui, s'il n'a pas eu ſes foibleſſes, n'a pas non plus eu ſa force, ſes reſſources & ſon énergie.

Mes maux paſſeront, ou je paſſerai; & c'eſt la même choſe.

La timidité eſt quelquefois un compliment que l'amour-propre de celui qui entre dans une compagnie, fait à l'amour-propre de ceux qui vont l'écouter; & ce compliment eſt toujours bien reçu.

Quand un ſot dit ou fait une ſottiſe, il eſt chez lui; quand l'homme d'eſprit en fait autant, il voyage.

Brouillerie & rupture ſont deux; la première peut faire ceſſer de ſimples liaiſons; la ſeconde ſuppoſe l'amitié ou l'amour: l'une n'eſt quelquefois que paſſagère, l'autre eſt ordinairement ſans retour; l'une peut

eut avoir toutes ſortes de cauſes, l'autre a ſa ſource dans des atteines données au ſentiment même qu'elles ſuspendent; de là vient que a brouillerie ne prouve rien, au lieu que par une ſingularité remaruable, une rupture prouve & atteſte la ſincérité, la vivacité & la proondeur des ſentimens dont elle rompt le lien; de là vient ſurtout, & ar une conſéquence à laquelle on ne s'attendroit pas, que tandis que es brouilleries ſont très-réelles, une rupture ne l'eſt jamais, ou l'on 'avoit pas véritablement aimé; c'eſt-à-dire qu'en mettant fin irrévoablement à tous les témoignages extérieurs des ſentimens anciens ont on a trouvé l'objet indigne, le ſouvenir ineffaçable que l'on conrve & de la perſonne & des plaiſirs que l'on goûta avec elle, la iolence que l'on ſe fait pour exécuter ce qu'on regarde comme un te de juſtice, de raiſon, & même de probité, le chagrin qu'on en nporte au tombeau, tout prouve que le cœur n'a point changé.

Il y a une ſorte de ſainteté attachée à une ancienne amitié & à ne paſſion véritable, qui fait que l'état contraire eſt aux yeux de ceui qui s'y trouve, une eſpèce de ſcandale dont ſa conſcience lui deande long-temps raiſon, & dont il n'y a qu'elle qui puiſſe l'abſoudre.

Les ruptures ſeroient bien plus fréquentes s'il y avoit plus de erſonnes aſſez courageuſes pour avouer au public qu'elles s'étoient ompées.

C'eſt ſouvent le mérite de ceux qu'on aime, qui nous fait illuſion ur les vrais motifs qui nous attachent à eux; parce qu'ils ſroient gnes d'être aimés pour eux-mêmes, on ſe perſuade que c'eſt pour ux-mêmes qu'on les fréquente.

Tant de choſes fines & ſpirituelles qu'on a écrites contre l'amour-opre, ne ſont qu'une vengeance que prennent de ce ſentiment ceux i'il lutine; c'eſt l'amour-propre piqué contre lui-même, & dupe de i-même.

Chacun de nous, s'il s'agit d'apprécier au juſte ſon mérite, reſmble à un problème d'algèbre; & le procédé pour le réſoudre eſt le

même. De part & d'autre, il y a une inconnue qu'il faut débarraſſer de tous les ſignes avec leſquels elle eſt combinée.

Si vous ôtiez de l'eſtime ou du crédit dont jouiſſent certaines perſonnes dans la ſociété, tout ce qui ne tient qu'à l'opinion qu'on a du bien ou du mal qu'elles peuvent faire, que leur en reſteroit-il?

Beaucoup de philoſophie fait regarder tout comme également néceſſaire, quoique ſous différens aſpects; & le fait enviſager comme tel, ſans le moindre préjudice pour la conduite de la vie & pour la moralité. Peu de philoſophie fait qu'on ne conſidère presque rien comme néceſſaire, & qu'on croiroit que tout eſt perdu, ſi l'on penſoit autrement.

Les idées ſont naïves, & les ſentimens ſont ingénus. Les idées, les penſées & les réflexions ſont naïves, quand il ſemble que celui qui les manifeſte, ne devroit pas les avoir; & les ſentimens ſont ingénus, quand celui qui les a, ſembleroit ne pas devoir les manifeſter: les premières ſont celles que peu de perſonnes ont; les ſeconds ſont ceux que tout le monde devroit avoir. Quant à l'expreſſion des unes & des autres, on peut dire qu'il n'y a point d'ingénuité d'expreſſion, comme il y a certainement une naïveté d'expreſſion; & que ſi, à la rigueur, l'ingénuité des ſentimens & la naïveté des penſées peuvent ſe paſſer de la naïveté de l'expreſſion, celle-ci ſert beaucoup à relever l'une & l'autre.

On a de la cordialité, quand on ſent ce que l'on dit; de la ſincérité, quand on penſe ce que l'on dit; de la véracité, quand on dit ce qui eſt ou ce qui ſera. Aucune de ces trois diſpoſitions ne peut ſe paſſer de la parole qui eſt néceſſaire pour qu'elle exiſte; mais la première eſt l'accord de la parole avec les ſentimens; la ſeconde, avec les penſées; la troiſième, avec les faits ſoit paſſés ou à venir, quand on les promet, & qu'on s'engage à les réaliſer.

La ſincérité n'eſt dans certaines perſonnes que le courage de dire à tout venant des duretés & des impoliteſſes.

Si la liberté conſiſte à pouvoir faire ce que l'on veut (comme quelques-uns la définiſſent, & mal ſuivant moi) il eſt donc faux que nous ſoyons des girouettes qui ſe croient libres, car certainement les girouettes ne veulent rien.

Les penchans ſont la baſe de toute la félicité dont un être borné eſt ſusceptible; mais ce n'eſt ni aux penchans ſeuls ni au devoir ſeul à procurer cette félicité; elle ne ſera dans le ciel même que l'accord de nos penchans avec notre devoir.

L'impie qui blasphème, eſt un enfant mal élevé qui trépigne des pieds & leve le poing contre ſon père; il feroit rire s'il ne faiſoit pas pitié & horreur.

Sans les contraſtes je ne ſais ce que nous ſerions en état d'apercevoir & de ſaiſir en fait d'idées; comme on ne verroit rien, ſi tous les objets ſur lesquels tombe la lumière du ſoleil, étoient parfaitement ſemblables.

Il y a des oreilles qui ſont comme les égoûts publics; toutes les immondices d'une ville s'y jettent par le récit des ſcandales & des horreurs qu'elles recueillent avec une avidité qui n'a de pareille que celle avec laquelle on les leur apporte de toute part.

Les torrens d'une pluie battante ne font que gliſſer ſur un terrain durci par la gelée & le vent, tandis qu'une pluie menue, chaude & durable le pénètre & l'amollit; imitez ce procédé, vous tous qui voulez inſtruire & exhorter avec fruit.

L'amour-propre prend tous nos défauts & tous nos vices ſous ſa protection; les attaquer, c'eſt s'en prendre à lui.

Un prédicateur qui ſur le déclin de l'âge a perdu ſa vogue, eſt une belle qui n'a plus d'adorateurs; ils ont les mêmes motifs de conſolation.

Il en eſt de la néceſſité de mourir, comme d'un ſermon; chacun en fait l'application aux autres, & perſonne ne veut s'y voir ſoi-même.

Nous devrions, par charité, nous abſtenir de faire certaines confidences; & par prudence craindre ſouverainement d'en être dépoſitaires.

Il faut une main bien légère pour ſonder certaines plaies; attendez au moins qu'on vous y appelle, & préparez ainſi d'avance l'excuſe de quelque maladreſſe peut-être inévitable.

Ne parlez jamais à votre ami de ce qu'il n'a pas la force de s'avouer à ſoi-même, & ne l'obligez pas à rougir deux fois.

On ne croiroit pas combien de temps & d'années de fréquentation il faut à certaines perſonnes pour finalement ne point ſe connoître l'une l'autre.

On ne cherche point dans un homme une ſenſibilité douce & tendre, ni dans une femme une raiſon étendue, le courage & la fermeté. La réunion de ces qualités à celles du ſexe fait la perfection de l'individu.

Les talens forment la ſomptuoſité, la décoration & les friandiſes du grand banquet de la ſociété; la médiocrité en eſt le pain.

La ſcience eſt comme la vertu; il faut l'aimer pour elle-même.

Le trop & le trop peu, le trop tôt & le trop tard, ſont deux défilés d'où le plus fin ne ſe tire qu'avec peine.

Les hommes peuvent avoir plus d'un ſecret; les femmes n'en ont jamais qu'un.

L'éducation des filles eſt plus négative, celle des garçons eſt plus poſitive; on ſait mieux ce qu'elles n'ont pas beſoin de ſavoir, qu'on ne ſait ce qu'il faut leur apprendre; au moins eſt-il ſûr qu'on ne peut rien leur enſeigner ſyſtématiquement, & que tout ce qui n'entre pas directement dans le cours ordinaire de la vie, tout ce qui n'eſt pas du premier abord bon ſens, goût, ſentiment, tact, eſt perdu pour elles, & ne laiſſe point de traces dans leur âme.

Le monde eſt une auberge; les uns arrivent, les autres s'en vont; ils ſe parlent un inſtant, & l'unique ſoin de ceux qui achèvent le temps du ſéjour qu'ils y doivent faire, eſt d'avertir les nouveaux venus des agrémens, des défauts & des dangers de l'hospice, auſſi bien que de les entretenir du terme commun de leur voyage.

Quand le cœur entraîne la tête (ce qui arrive aſſez ſouvent) c'eſt la tête qui eſt foible & qui ne fait pas ſon devoir; c'eſt le cœur qui eſt fort; lui reprocher qu'il eſt foible alors, c'eſt lui faire un crime d'être ce qu'il ne peut qu'être; car qui dit cœur, dit ſenſibilité, & qui dit ſenſibilité, dit foibleſſe, mais foibleſſe ou touchante & honorable, ou honteuſe, ſuivant la nature de l'objet ſur lequel elle porte & des effets qu'elle produit.

Nous ne nous oublions point, nous ne nous ſacrifions point pour l'objet aimé; nous vivons en lui, nous ſommes lui-même par un prodige de l'amitié ou de l'amour, ſur lequel il ſeroit facile de parler long-temps, ſi l'on vouloit ni ſe comprendre ſoi-même, ni être compris des autres.

On en vient, quand la force des principes eſt égale à celle des paſſions, à ſouhaiter que ce qui eſt défendu, ne le fût pas, & c'eſt le dernier hommage, l'hommage du déſeſpoir que la vertu arrache à un cœur honnête; mais il renferme une contradiction.

Chacun, dit-on, peut faire de ſon bien ce qu'il veut; donc ſi mari & femme ſe permettent l'un à l'autre leurs infidélités, ces infidélités ceſſent d'en être. C'eſt un ſophiſme que j'ai entendu faire très-ſérieuſement; mais ce n'eſt qu'un ſophiſme, parce que le mariage n'eſt pas un ſimple contrat, c'eſt-à-dire un engagement qui portant ſur des choſes indifférentes de leur nature, n'a d'autre ſainteté que la parole qu'on s'y donne, & n'en a plus du tout, dès que cette parole eſt librement repriſe de part & d'autre. Le mariage a une moralité intrinſèque; la fidélité qu'il exige, fait partie des bonnes mœurs, & ſous ce point de vue les parties contractantes ne peuvent pas plus en

trafiquer entr'elles, qu'elles ne peuvent s'autoriſer l'une l'autre à tout autre crime.

L'indulgence eſt aux défauts de nos ſemblables, ce que la tolérance eſt à leurs opinions.

La pudeur eſt l'inſtinct de la vertu; la modeſtie en eſt le vêtement; la ſageſſe en eſt la raiſon.

La coquetterie des femmes coquettes eſt aſſez facile à reconnoître; mais la coquetterie des plus braves femmes n'eſt peut-être pas aſſez remarquée ni connue.

On ſe venge quelquefois des indécences que l'on ne fait pas, par celles que l'on prend la liberté de dire.

L'extrême innocence & l'extrême corruption ne rougiſſent point; l'une ſait trop peu, & l'autre ſait trop.

On n'eſt pas digne des regards de la beauté & de la ſageſſe, quand on eſt capable de les attriſter & de les faire baiſſer.

Le fard eſt comme ces modes qui vont très-bien aux laides, & qui déparent les belles; c'eſt un artifice dont les premières ſe ſervent pour être confondues avec les autres.

Quand on ne peut plus rougir, on fait fort bien de mettre du rouge.

Les femmes rougiſſent moins de ce qu'on leur dit, que de la honte de comprendre ce qu'on leur dit, & d'y trouver quelque plaiſir; & c'eſt cette répugnance qu'elles ont à manifeſter l'un & l'autre, qui fait aux yeux de la malice tout l'attrait des équivoques qu'elle haſarde devant elles.

Il faut beaucoup moins à une femme pour réuſſir à ſéduire un homme, qu'il ne faut à un homme pour triompher d'une femme. Dans cette circonſtance, le ſexe foible eſt effectivement le ſexe fort, & le fort ſe trouve être le foible.

Toutes choſes égales, un jeune homme risque plus dans le commerce des femmes mariées que dans celui des jeunes filles. Les premières ſont plus inſtruites, tirent de leur état même une ſécurité qu'elles inſpirent à leur tour, & ſans manquer à la modeſtie, ſont plus libres.

Un homme qui ſe laiſſe mener par ſa femme, eſt encore plus mépriſé des femmes que des hommes. Quoiqu'elles n'aiment pas qu'on leur préſente l'idée de la dépendance où le mariage les met à certains égards par rapport à nous, elles ſentent cette convenance, comme toutes les autres, plus vivement que nous; & comme c'eſt dans notre ſexe qu'elles cherchent les objets de leur attachement & de leur eſtime, elles s'indignent de le voir méconnoître ſes droits & les perdre: notre humiliation leur paroît retomber ſur elles.

Une méchante femme ou qui s'arroge ſur ſon mari une autorité qui ne lui convient pas, eſt plus ſévérement encore jugée par les femmes que par les hommes; elle ſe tire par là du pair avec ſes pareilles, & devient par là l'objet de leur jalouſie ſur un point où aucune d'elles cependant ne voudroit avoir un avantage auſſi injuſte; telle eſt la profonde bizarrerie du cœur humain.

Le temps où les bêtes parloient n'eſt point encore paſſé; au moins à en juger par certains propos qu'on entend tenir fréquemment.

Nous pardonnons à un livre d'avoir autant & même plus d'eſprit que nous; c'eſt même ce qu'on attend de lui ſans rivalité ni jalouſie. Il n'en eſt pas de même d'une compagnie ſpirituelle; & c'eſt peut-être une des raiſons pour leſquelles certaines perſonnes s'amuſent plus à une lecture qu'à une converſation.

Il y a moins de rivalité d'eſprit d'hommes à femmes, que d'hommes à hommes, ou de femmes à femmes; parce que dans le premier cas, tantôt on ſe perſuade que la ſupériorité qu'on rencontre, n'eſt qu'une illuſion ou un éblouiſſement, tantôt on ſe fait un point de galanterie ou de grandeur d'âme de la pardonner, & que dans le ſecond, ces conſolations manquent à l'amour-propre.

L'éternité eſt le foyer dans lequel tous les rayons épars de lumière & de vertu qui partent des intelligences finies, doivent ſe réunir & ſe concentrer, s'il doit réſulter un jour de leurs travaux imparfaits & ébauchés une maſſe de perfection & de bonheur qui concilie leur exiſtence avec la ſageſſe & la bonté ſuprêmes.

La femme la plus modeſte & la plus retenue, ne l'eſt jamais autant & de la même manière qu'elle l'étoit avant ſon mariage.

La coquetterie eſt la dame d'atour de la galanterie; elle eſt la réunion des moyens dont celle-ci eſt le but; la ſeconde eſt toujours un défaut; la première ne l'eſt que lorsqu'on en a la conſcience, & qu'elle eſt réfléchie.

C'eſt un droit bien humiliant que celui que les hommes s'arrogent ou poſſèdent, celui d'être indécens & libres.

Si la galanterie dans les femmes n'eſt pas ſimplement d'oſtentation, de vanité, d'intérêt, elle eſt entre le libertinage & l'amour; elle eſt plus honnête que le premier, elle l'eſt beaucoup moins que le ſecond; car tandis que le moral de l'amour ſe compoſe des vertus réelles ou ſuppoſées & exagérées de l'objet aimé, la galanterie ne s'arrête qu'aux qualités de l'eſprit & de l'imagination.

La retenue des femmes fait toute la ſûreté des hommes; & ce n'eſt pas parce qu'ils ſont forts que la nature les a chargés de l'attaque, mais parce qu'ils euſſent été trop foibles pour ſe défendre.

La providence paroît avoir fait très-peu de cas de ce dont les faiſeurs de romans & de tragédies font un être ſi important, je veux dire de l'amour; car dans l'économie morale ce ſentiment eſt toujours ou illégitime, ou très-acceſſoire, & toujours paſſager.

Le cœur humain eſt un crible; tous les péchés y entrent, en ſortent, & le traverſent ſans ceſſe; avec cette différence, que les petits paſſent, & que les grands quelquefois s'y arrêtent & y ſéjournent.

L'a-

L'amour n'eſt certainement qu'une branche de la ſenſualité, comme la gourmandiſe & l'ivrognerie; cependant, quelle différence dans les ſuites! D'où vient cela? C'eſt que le gourmand & l'ivrogne pèchent ſeuls, & qu'on eſt toujours à deux dans les désordres de l'amour. Les excès des premiers peuvent n'avoir point de complices; ceux du ſecond en ont néceſſairement. Des choſes inanimées ſervent d'aliment aux uns; un être ſenſible, intelligent, moral devient l'inſtrument des autres. Tous bleſſent l'ordre moral; mais les uns indirectement, les autres dans ſon principe, qui eſt la naiſſance, l'éducation, le perfectionnement des créatures ſans leſquelles cet ordre ne pourroit pas même ſe concevoir.

Si l'on ſavoit tout, on ne s'étonneroit de rien.

C'eſt la place diſtinguée que la tête & le cœur occupent dans l'économie animale de notre corps, & la correſpondance des états où ils ſe trouvent avec ceux de l'âme, qui ont fait regarder la tête comme le ſiége de la raiſon, & le cœur comme celui du ſentiment; mais la vraie philoſophie n'adopte point ce partage.

A conſidérer les chagrins & les malheurs qu'attire ſouvent une grande fortune, il ſemble que, ſi l'on pouvoit, on en ſacrifieroit la moitié pour conſerver l'autre nette & ſans charges; le marché ne ſeroit pas ſi mauvais.

Il n'y a que des idées dans notre âme; & le ſentiment ne peut être que l'aperçu, tantôt rapide & ſubit, tantôt lent & réfléchi de la liaiſon que quelques-unes de ces idées ont ou paroiſſent avoir avec nos peines ou nos plaiſirs, notre bonheur ou notre malheur. Si le mot *cœur* a un ſens, il ne peut ſignifier que la faculté de ſaiſir ce rapport réel ou apparent. Le ſiége du ſentiment eſt donc l'âme toute entière en tant qu'elle voit ce rapport; le ſentiment en lui-même c'eſt la manière dont ce rapport aperçu affecte l'âme; les ſources du ſentiment ce ſont les deux ſortes d'idées dont nous ſommes ſuſceptibles; les unes nous viennent des ſens & de l'imagination, les autres de la mo-

ralité de notre âme qui l'élève aux notions de vice & de vertu, de bonheur ou d'infortune; les ſecours du ſentiment ſont une organiſation plus ou moins délicate, une compréhenſion plus ou moins étendue, plus ou moins facile, une imagination plus ou moins vive, une mémoire plus ou moins parfaite; & il n'eſt aucune faculté de l'âme dont le ſentiment puiſſe ſe paſſer, elles travaillent toutes pour lui.

La ſenſibilité eſt la diſpoſition au ſentiment & le pouvoir d'en éprouver. Il y a différentes eſpèces de ſenſibilité, & des nuances ou des degrés à l'infini dans chaqu'eſpèce. Les différences ſpécifiques procèdent de la différence des idées que nous lions au deſir du bonheur, ſuivant qu'elles ſont plus morales ou plus phyſiques; les différentes gradations tiennent au nombre & à l'énergie plus ou moins grande des facultés de l'âme qui concourent pour former la ſenſibilité.

La ſenſibilité eſt le propre de l'homme, parce que lui ſeul peut prétendre à ce qui s'appelle bonheur; les animaux n'ont que l'irritabilité ou la faculté d'éprouver des ſenſations.

On plaît moins dans la ſociété par les jolies choſes que l'on dit, que par l'accueil que l'on ſait faire aux choſes quelquefois très-peu jolies que les autres diſent.

L'érudit pédant ennuie ou amuſe, & fait rire; le bel-eſprit pédant humilie, & irrite; c'eſt que peu de perſonnes ont des prétentions au ſavoir, & que tout le monde veut aſſez avoir de l'eſprit.

Le monde eſt un grand hôpital dont l'infirmière eſt la charité.

Chacun veut être heureux à ſa manière; perſonne ne veut l'être à la manière du bon Dieu & comme il veut que chacun le ſoit; de là vient qu'on l'eſt ſi peu.

La ſenſibilité n'eſt quelquefois qu'une étincelle, qui ſans le vent de l'imagination, mourroit en naiſſant.

On ne veut pas de grands maux parce qu'ils compenſent leur courte durée par leur violence; & on n'en veut pas de petits parce

que leur retour, qui laſſe & aigrit, remplace ce qui manque à leur intenſité; cependant il en faut ou des uns ou des autres, &, à de longs intervalles, des uns & des autres; c'eſt la loi commune.

Il faut beaucoup d'eſprit dans une femme pour cacher ſon peu de ſavoir.

La groſſe joie tue la véritable.

Placez l'homme ſupérieur ou même unique dans ſon genre, immédiatement à côté de la nullité, ou même à côté de la belle médiocrité, vous rendrez un très-grand ſervice au premier, & un très-mauvais à l'autre; mais placez entre les deux, trois ou quatre autres talens, vous nuiſez au premier & vous favoriſez l'extrême. Pourquoi? Parce que ce ſont des nuances intermédiaires qui cachent également la ſupériorité de l'un & le néant de l'autre.

Une paſſion naiſſante eſt une chaîne qui nous tire après elle; une paſſion ralentie à force d'être combattue, eſt une chaîne que nous traînons après nous; l'une nous a précédés, en prévenant toutes nos réflexions; nous précédons l'autre, en les replaçant au-deſſus d'elle. Dans le premier cas on vole, & on eſt gai; dans le ſecond, on ſe traîne, & on eſt triſte.

Si la vertu eſt toujours un tréſor par ſon prix, elle l'eſt quelquefois par ſa charge.

Le plaiſir eſt comme la beauté; il ne veut ni apprêt, ni frais, ni parure.

On veut avoir l'air de s'être amuſé, comme on veut avoir l'air d'avoir réuſſi dans une entrepriſe.

La raiſon & la ſenſibilité connoiſſent le ſourire; l'eſprit & l'imagination ſeules ſavent rire.

Pourquoi un caractère ſenſible incline-t-il plus à la triſteſſe qu'à la joie? C'eſt peut-être parce qu'un caractère ſenſible eſt un mélange de réflexion & de délicateſſe; l'une en voyant les choſes ſous toutes

leurs faces, en découvre bientôt l'imperfection & le néant; l'autre trouve dans une douce triſteſſe un plaiſir beaucoup plus vrai, plus intérieur pour ainſi dire, plus honorable & plus durable que celui que procure la joie.

Les conjectures & les ſoupçons ſont les poſtes avancés de la vérité; ils vont à la découverte de l'ennemi.

Au lieu d'être étonné de ce que tout ſe ſait, on devroit l'être de ce que quelque choſe reſte caché.

Dans les affaires, le plus fin eſt celui qu'on peut le moins ſoupçonner de l'être.

Quand nous tuons le temps, le temps nous tue.

Qu'y a-t-il de plus vieux & de plus jeune? Le temps.

Pour quiconque croit un avenir, mourir c'eſt changer d'habit dans un voyage.

Je ne crois pas que pour mourir ſans foibleſſe, il faille être plus ferme que ſenſible; il ne s'agit que de faire changer d'objet à ſa ſenſibilité: alors on n'a pas beſoin même de force; on s'abandonne à l'eſpérance & à la joie.

Une paſſion violente dégoûte de tout; de l'étude, des affaires, des devoirs, des plaiſirs ſurtout, hors de la religion, dont les amertumes mêmes ſont alors des plaiſirs. Je parle de l'homme qui a des principes.

Il faut que l'homme ſoit un être ou bien grand ou bien bizarre, pour avoir tant de peine à être heureux dans un monde où des plaiſirs de tant de ſortes, aſſaiſonnés & relevés encore par quelques maux, presque toujours légers & ſupportables, ne lui ſuffiſent pas pour couler tranquille & ſatisfait le peu de temps qu'il a à paſſer ſur la terre.

La vanité, l'ambition, & même l'orgueil ſe concilient avec les baſſeſſes, & en font faire; la fierté jamais.

Les tons inſolens & durs que l'on prend avec le foible, ne ſont quelquefois qu'une vengeance cruelle que l'on tire de ceux que le fort

& le puiſſant nous ont fait eſſuyer, quand nous avons jugé à propos de ramper devant eux.

Une femme impie renie ſon ſexe auſſi évidemment qu'une femme libre & immodeſte; le reſpect pour la religion ſeroit par rapport à elle une ſorte de pudeur d'un autre ordre, dont on juge qu'elle s'eſt dépouillée.

Il eſt ſurtout vrai des femmes, que qui veut plaire à tout le monde, ne plaît à perſonne.

Il peut arriver qu'un porc promène amoureuſement ſon muſeau autour d'une perle de grand prix qu'on auroit laiſſé tomber dans un de ces endroits qui plaiſent à l'animal immonde, l'attirent & le captivent; il n'en paſſeroit pas plus pour fin connoiſſeur de pierres précieuſes; & tel ne voit dans une femme admirable que ce que toutes les femmes lui offriroient également. C'eſt le cas de ne pas juger de l'homme par l'attachement qu'il témoigne, mais de la ſorte d'attachement que ce peut être, par l'homme qui l'éprouve.

Il faut beaucoup d'attention, de pénétration, & ſurtout d'impartialité & de bonté d'âme pour démêler certains caractères; ils ne ſont dignes d'être appréciés que par l'homme que la crainte de leur faire tort a long-temps tourmenté, & qui, parvenu à force d'obſervations & de combinaiſons, à faire triompher dans ſon eſprit le vrai des apparences cruelles qui ſe déclaroient contre lui, s'en félicite comme d'un acte de juſtice auſſi difficile que doux à ſon cœur.

Quand je vois deux perſonnes de ſexe différent ſe promener ſeules à l'écart avec tous les ſignes de la confiance, de l'intimité & de l'attachement, je me dis: il n'eſt pas vraiſemblable que ce ſoient mari & femme, frère & ſœur; & ſi ce ſont des amans, ils ſont ou coupables, ou heureux pour très-peu de temps, ſuivant que cette liaiſon pourra ou ne pourra pas être ſuivie du lien qui la conſacre. Aucune de ces réflexions n'eſt conſolante.

Le char de la mort roule ſans ceſſe ſur la chauſſée étroite qui ſépare le temps de l'éternité.

Qui ne ſait pas douter, n'eſt pas digne de croire.

A voir les hommes ſe jeter ſur les fruits de l'automne, ou les manger cuits & confits pendant l'hiver, on croit voir des enfans enlever le deſſert de la grande table du feſtin de la nature qui va être renverſée.

L'âme a ſes erreurs d'optique comme le corps. La principale a ſa ſource dans le cercle trop borné d'événemens ou de vérités que nous apercevons. A meſure que l'on voit plus, ce que l'on voit perd de l'importance & de la grandeur qu'on y attache mal-à-propos; quand échangerons-nous le microscope de notre foible raiſon contre le téleſcope d'une intelligence également vaſte & profonde?

Le génie porte plus ſur les choſes & les vérités abſtraites; l'eſprit s'occupe plus des perſonnes & des vérités individuelles; l'un plane, l'autre va terre-à-terre; de là vient peut-être que l'homme de génie n'a dans la ſociété ni les talens, ni les défauts de l'homme d'eſprit.

Il y a plus loin de l'eſprit au génie (ſi tant eſt qu'il y ait entr'eux un chemin de communication) que du génie à l'eſprit. L'homme de génie peut avoir de l'eſprit; mais d'un homme d'eſprit, & qui n'eſt que cela, vous ne ferez jamais un homme de génie.

L'érudit eſt le porte-faix; le grammairien eſt le manœuvre; l'écrivain ſeul eſt l'architecte. Le ſtyle appartient à l'âme; la langue eſt du domaine de la mémoire; l'un peut très-bien ſe trouver ſans l'autre, & quand Boileau a dit:

„Sans la langue, en un mot, l'auteur le plus divin
„Eſt toujours, quoi qu'il faſſe, un méchant écrivain,

j'ai toujours, pour lui ſauver au moins un paradoxe, ſousentendu *quant à la langue, & à l'avantage de ſe faire lire* par ceux qui la ſavent; ce qui eſt très-vrai.

On peut avoir de l'imagination ſans avoir du ſentiment; mais on ne peut point avoir du ſentiment ſans avoir de l'imagination, parce

que le ſentiment n'eſt qu'une manière de ſaiſir quelques-unes des idées que l'imagination nous préſente.

La fameuſe diſpute ſur le vrai, le beau, le bon, l'élégant & l'agréable ne m'a jamais paru qu'une diſpute de mots. Il y a quelque choſe d'eſſentiel & de néceſſaire dans tout cela, parce que toutes les modalités doivent être attachées à un fond primitif qui les porte en quelque façon; mais il y a certainement toujours du local & du conventionnel ſur lequel on ſe diſputera ſans fin.

Comme il y a des biens & des maux d'opinion, il y a, pour ainſi dire, des vices d'opinion; dans le ſiècle de l'intrigue, de la cupidité & de l'ambition, l'homme ſimple ou indolent s'agite auſſi pour faire comme les autres; il dit, comme Lafontaine: *on m'a dit qu'il falloit que je me batte.*

Tel ſe conſole de tous ſes maux par le plaiſir d'en parler & d'en entretenir tout le monde; il ne voudroit pas être heureux à condition de ne pas fixer l'attention des autres; c'eſt un des piéges ou des ſervices de l'amour-propre, entre mille.

Nos défauts & nos torts provoquent les événemens & les font naître; mais il faut avouer auſſi que les événemens cauſent ſouvent nos défauts & nos torts; il y a donc par-tout autant & plus à plaindre qu'à blâmer; grande leçon d'équité & de circonſpection!

Quand on eſt bon & malheureux tout enſemble, il eſt bien difficile d'être inſupportable, & de laſſer la patience au moins des âmes ſenſibles.

Écoutez ſi vous voulez qu'on vous écoute; c'eſt la première loi de la ſociété.

L'homme patient & modeſte eſt une enclume ſur laquelle le parleur éternel frappe impitoyablement; il eſt pour cet ordre de miſère ſpirituelle, ce qu'eſt l'homme charitable & bienfaiſant dont on aſſiège la porte & la bourſe.

On aime les reſtes de l'été & l'air des jardins & des campagnes en automne, comme on aime le cadavre d'une perſonne qui a plu & intéreſſé pendant ſa vie.

Souvent la vanité invite la gourmandiſe à dîner ou à ſouper; & il ne ſe fait entr'elles qu'un échange de fumée, dont l'une à la vérité eſt plus ſubſtantielle que l'autre.

Les hommes ne ſont la plupart du temps qu'inconſéquens & légers, là où on les croit méchans & pervers. Cette penſée eſt d'un grand uſage en morale; & il ne faudroit pas traiter les vivans comme on traite les illuſtres morts, dont on commente les écrits, je veux dire, leur prêter quelquefois plus d'eſprit qu'ils n'en avoient.

On meurt ſoixante ou ſeptante ans, car on ſait que vivre c'eſt mourir en détail.

Jeune, on ne ſait rien ou peu de choſe, & on croit tout ſavoir; vieux, on ſait quelquefois beaucoup, on ſait tout ce qui peut être ſu, & on croit, on eſt même perſuadé qu'on ne ſait rien à toute rigueur; ainſi l'ignorance occupe les deux extrémités de la vie humaine, & on retourne en enfance au moral comme au phyſique.

Nuire à qui nous a offenſés, c'eſt une vengeance groſſière; être trop vivement & trop profondément affecté des torts qu'il a eus, & lui en faire trop ſentir l'étendue, ou par les marques du mépris & d'une indifférence affectée, ou par la froide diſcuſſion qui ne fait grâce de rien, ou par l'amertume du reproche, c'eſt la vengeance des honnêtes gens; elle ne vaut pas mieux que l'autre.

On n'eſt pas moins enterré dans une pyramide d'Égypte que dans le cercueil le plus ordinaire: mot à écrire ſur la collection des mémoires de toutes les Académies.

Il faut monter ſa montre avant que de la régler, & il faut inſpirer de l'ardeur & du feu au jeune homme, avant que de vouloir diriger ſes talens. Combien de fois on monte ici la montre ſans la régler, ou on la règle ſans la monter!

La

La guerre n'a que trop ſouvent été pour les nations le jeu des oſſelets.

Le ſeul uſage raiſonnable qu'il y ait à faire de la vie, c'eſt d'y apprendre à mourir.

Ne faites d'excès en rien, & du reſte vivez comme vous voulez; le corps humain ſe fait à tout, & les raffinemens pour la propreté & le régime ſont au moins ridicules.

Les ſingularités ne réuſſiſſent presque jamais; preuve qu'en fait d'opinions, d'éducation, de manière de vivre, le vieux train (ſauf les abus palpables qu'on corrige à peu de frais) n'eſt pas ſi mauvais.

Après la grâce de l'innocence, celle des remors eſt la première & la ſeule qu'il reſte à demander à Dieu.

Le repentir eſt une eſpèce de réparation faite au devoir; & l'orgueil traite à cet égard le devoir comme il traite les perſonnes devant leſquelles il refuſe de s'humilier.

Il y a des perſonnes à la mode, comme il y a des meubles & des ajuſtemens qui le ſont.

On ne ſe pique que d'eſprit, jamais de bonté; comme s'il alloit ſans dire que l'un eſt inſéparable de la bonté, ou que la bonté eſt incompatible avec l'autre; tandis que le contraire eſt plutôt démontré.

Je ne plains pas les bonnes gens qui ne ſont que cela; mais je les plains s'ils ſont plus que cela, s'ils ont tout l'eſprit & toute la pénétration qu'il faut pour ſentir l'injuſtice qu'on leur fait, en leur refuſant ou en affectant de leur refuſer ces dernières qualités. Ils devroient s'en conſoler en penſant qu'on s'acharneroit moins à les leur conteſter, ſi on étoit moins convaincu qu'ils les ont; l'envie qu'ils inſpirent leur rend d'une main ce qu'elle paroît leur ôter de l'autre; & c'eſt parce qu'on les trouve trop riches d'être en même temps bons & ſpirituels, qu'on ſe perſuade & qu'on cherche à perſuader aux autres, qu'ils le ſont moins de moitié.

Il y a des gens à qui l'eſtime qu'ils font ou veulent paroître faire de l'eſprit des autres, tient lieu de celui qu'ils n'ont pas.

Un mélange de fineſſe, de gaieté, d'eſprit d'un côté, & de bonté, de ſenſibilité de l'autre, rappelle ces fruits délicieux qui piquent le goût ſans le bleſſer, & le flattent ſans l'affadir; joignant à une vivacité qui plaît & réveille, un doux, un velouté, un moëlleux qui touche & intéreſſe.

Il n'y a rien de ſi difficile que d'être vrai en tout & par-tout dans la tractation des matières; & rien de ſi facile que de l'être en partie, au point d'éblouir les meilleurs eſprits; il ne faut pour cela qu'un défaut de préciſion; il laiſſe tant de place aux vérités, ou plutôt il fait tant accumuler de demi-vérités, qu'on ne ſait presque plus que dire de l'enſemble.

La patience dont nous uſons, à la fin nous uſe nous-mêmes.

La meilleure ſorte d'eſprit eſt celle qui vient ou du cœur, ou de la raiſon, & n'eſt pour ainſi dire que le choc des ſentimens ou des idées vraies & profondes qui ſe preſſent d'arriver; c'eſt la ſeule que la vraie éloquence puiſſe permettre & produire.

Le même plaiſir goûté par deux ou pluſieurs perſonnes, n'eſt jamais le même que par la nature de l'objet qui le donne, ou l'identité de la ſource où elles le puiſent, mais il ne peut jamais l'être en lui-même ou dans l'impreſſion qui le conſtitue; il eſt néceſſairement modifié par la diverſité des facultés ou des organes qui le reçoivent dans chacune d'elles, & ſurtout par une foule de circonſtances acceſſoires; on ne le reçoit pas ſeulement dans un autre degré, mais d'une autre ſorte.

Quelques remarques ſur l'âme humaine, ſuivies de l'explication d'un paſſage du Timée.

PAR MONSIEUR PREVOST *).

Les philoſophes de l'école Kantienne parlent beaucoup de la forme de l'âme humaine, des formes de la ſenſibilité, des formes de l'intelligence. Ce qu'ils diſent là-deſſus eſt ſans doute ingénieux, & peut ſervir à donner de la préciſion à nos idées en les diſtribuant avec méthode. Mais il faut prendre garde, en donnant trop d'importance à ces ſpéculations abſtraites & générales, de négliger des expériences de détail, qui peuvent répandre du jour ſur la nature de nos facultés, & ſervir au grand but de nous faire connoître à nous-mêmes. La nature & pour ainſi dire, la conſtitution de notre âme réſulte d'une multitude de petits faits qui ſont à notre portée, & qui n'échappent à l'obſervation que parce que nous en ſommes trop rapprochés. Je ne multiplierai pas les exemples, mais j'en citerai deux, dont l'un eſt ſi connu qu'il ſuffira de le rappeler; l'autre exigera plus de développement.

Le phénomène connu ſous le nom de durée de la ſenſation, a été obſervé & meſuré ſur la vue avec aſſez de préciſion. Un charbon ardent qui ſe meut avec rapidité, nous offre l'image d'un ruban de feu. On ſuppoſe généralement que cette apparence dépend de la durée de l'impreſſion que ce charbon fait ſur notre rétine. Il faut en effet, pour

*) Lu le 16 ſeptembre 1802.

opérer ce ſentiment de continuité, que l'œil voie le charbon à pluſieurs endroits en même temps, ou (ce qui revient au même) que pluſieurs points ſur notre organe nous paroiſſent affectés à la fois, & par conſéquent que dans chacun d'eux, la ſenſation dure quelque temps après que les rayons de lumière l'ont atteint. Il réſulte des expériences de *d'Arci* que le temps de cette durée équivaut à-peu-près à huit tierces ou à une fraction de ſeconde placée entre la ſeptième & la huitième.

On pourroit croire au premier aſpect qu'il y a ici quelque choſe de particulier au ſens de la vue, & que la nature du nerf optique ou de la rétine eſt ce qui détermine cette limite de durée. Mais il eſt probable que ce phénomène eſt plus général, & que la nature de notre âme ou de notre faculté ſentante y eſt plus profondément intéreſſée. Ce qui peut faire penſer ainſi, c'eſt qu'il réſulte des phénomènes du ſon, que l'oreille eſt auſſi faite de manière qu'il lui faut un même intervalle de tierces pour ſaiſir la discontinuité de deux ſons ſucceſſifs. Si ces deux ſons ſe trouvent tellement rapprochés qu'ils ne ſoient ſéparés que par une neuvième de ſeconde, l'âme les confond abſolument. Cette limite eſt bien voiſine de la précédente, & d'auſſi légères différences peuvent bien dépendre de la diverſe nature des moyens d'appréciation employés dans les deux cas, ou de quelqu'autre circonſtance accidentelle.

C'eſt un rapport aſſez frappant que celui que nous offrent deux ſens, d'ailleurs ſi différens, dans la durée de leurs affections; & l'on en peut inférer avec une ſorte de probabilité, que la durée de nos affections ſenſibles eſt la même quelle qu'en ſoit l'origine. Cela ſeroit bien plus probable encore, & nous n'héſiterions presque pas à enviſager cette détermination comme tenant à l'âme plus qu'aux nerfs, ſi, renonçant pour la vue à l'explication commune, nous devions croire que l'œil ſe meut dans ces expériences, qu'il ſuit les mouvemens du charbon ardent, & qu'il n'y a pas ſur la rétine de ligne ou de cercle correſpondant à celui que le charbon trace dans les airs. Mais je ne veux pas entrer dans cette diſcuſſion. Je m'en tiens à l'argument tiré

de la conformité obſervée à cet égard entre l'ouïe & la vue, & j'en conclus qu'il eſt vraiſemblable que notre âme jouit de la faculté de conſerver, ſans altération ſenſible, l'impreſſion qu'elle reçoit, & que la limite de durée qui lui eſt aſſignée à cet égard par ſa nature, eſt à-peu-près de la huitième partie d'une ſeconde.

Ce premier rapport ſaiſi entre deux ſens, peut donner du prix à toute eſpèce de comparaiſon ſubſéquente entre leurs affections reſpectives. Arrêtons-nous un inſtant à celui qui dès long-temps a été ſaiſi par *Newton*. Ce grand obſervateur ayant fait paſſer un rayon ſolaire à travers un prisme, vit que la réfraction le diviſoit en ſept couleurs, qu'il reçut ſur un papier blanc & qui formèrent une image alongée, connue dès lors ſous le nom de ſpectre lumineux. Il meſura ſoigneuſement les eſpaces occupés par chaque couleur ſur ce ſpectre, & non content de toutes les précautions qu'il avoit priſes pour s'aſſurer de ſa propre exactitude, il invita un ami doué d'une très-bonne vue à refaire à neuf toutes ces meſures. Il reconnut que leurs deux réſultats, fruit d'expériences ſouvent répétées, s'accordoient parfaitement; & comparant attentivement les diviſions qu'ils offroient, il remarqua qu'elles étoient en proportion harmonique, & qu'elles ſe ſuivoient dans le même ordre que les notes de la gamme muſicale compoſée de ſept intervalles, qu'on appelle l'échelle diatonique. Je n'entre point ici dans le détail de la préparation qu'exige ce calcul, du mode particulier de l'échelle qui en réſulte, & d'une eſpèce d'anomalie que j'y pourrois faire remarquer *). Il ſuffit à mon but qu'une des échelles muſicales admiſes par l'oreille, ſoit, au rapport de *Newton*, l'échelle des ſept couleurs. Je n'ai pas connoiſſance depuis l'époque, déjà bien éloignée, de la publication de ce réſultat, qu'il ait été jamais conteſté par aucun obſervateur vraiment digne de ce nom. Au contraire, tout récemment un jeune phyſicien ayant multiplié & varié les expériences de ce genre, a trouvé que ce n'étoit pas ſeulement par la réfraction, mais auſſi par l'inflexion des rayons, qu'on obtenoit un

*) Note A, à la fin du Mémoire.

vrai ſpectre lumineux de ſept couleurs diviſées harmoniquement. Mais je n'inſiſte pas ſur cette conformité, comme d'autre part je ne me ſens pas arrêté par quelques attaques légères. Je crois que pour donner une baſe ſolide à nos raiſonnemens, il nous faut des expériences répétées plus d'une fois & que le temps ait confirmées. J'admets donc ce ſecond rapport entre l'œil & l'oreille, qui conſiſte en ce que les élémens des ſenſations ſi variées que nous procurent l'un & l'autre de ces organes, 1°. ſont au nombre de ſept: 2°. ſont meſurés par la même ſuite de nombres.

Maintenant, pour faire voir que c'eſt ici vraiment une forme de notre âme, il faudroit établir que ce n'eſt pas dans le milieu même qui agit ſur nous que cette diviſion exiſte. Car ſi elle exiſte dans l'un & l'autre milieu, il eſt tout ſimple que l'un & l'autre auſſi nous affecte de la même manière & dans le même ordre.

Je ferai d'abord une réflexion qui peut acheminer à croire que ce ſingulier rapport tient plutôt à l'action d'une cauſe intérieure qu'à la conſtitution même des milieux qui frappent ces deux organes. La lumière, qui eſt le milieu de la vue; & l'air ou le fluide aériforme, qui eſt le milieu du ſon, différent tellement dans leur nature & dans leur action, que c'eſt une choſe bien improbable de ſuppoſer l'un & l'autre compoſé d'élémens pareils, d'élémens dont le nombre & la meſure ſoient les mêmes, & ſuivent ſi exactement une loi commune. Mais entrons dans quelques détails.

Lorsqu'une corde ſonne, elle fait réſonner avec elle les cordes à l'uniſſon: & ſi deux cordes pareilles à tous égards, mais de longueurs inégales, ſont commenſurables entr'elles, dès qu'on fait ſonner l'une d'elles, toutes deux ſe diviſent en leurs communes aliquotes. Il paroît même qu'une corde unique rend pluſieurs tons à la fois, dont l'un, qui eſt produit par l'oscillation générale de la corde entière, eſt le ton principal; & dont les autres ſont produits par les vibrations des parties dans leſquelles la corde ſe diviſe. Cette diviſion varie par pluſieurs circonſtances. Mais en général, il y a quelque tendance dans la

corde à ſe partager en ſes aliquotes: une oreille attentive s'en aperçoit, & l'action même de la cauſe qui entretient ces vibrations, doit déterminer cette eſpèce de diviſion. Ces diverſes parties aliquotes de la corde vibrent chacune à part ſans ſe nuire, & il eſt probable que leur nombre eſt conſidérable; en ſorte que la corde ſe partage ſpontanément en aliquotes de toute eſpèce, toutes vibrant à la fois & produiſant chacune le ton qui leur eſt propre. Une oreille exercée diſtingue nettement vers la fin de la durée du ton principal, les harmoniques qui l'accompagnent. Mais elle n'en diſtingue pas d'autres. C'eſt-à-dire qu'ici l'oreille ſe borne aux aliquotes en nombre double, triple & quintuple, qu'elle fixe, pour ainſi dire, & auxquelles elle ſe borne, quoiqu'un grand nombre d'autres tons ſubordonnés doive néceſſairement ſe mêler à ceux-ci. Dans les conſonances de deux cordes, l'oreille s'arrête aux mêmes accords: c'eſt-à-dire qu'elle rejette tous ceux qui ne ſont pas fondés ſur les mêmes rapports numériques que je viens d'énoncer. Avec quatre ſons, elle s'arrête à cet accord, qu'on nomme parfait, & dont les tons eſtimés numériquement, donnent la proportion connue des mathématiciens ſous le nom de proportion harmonique. Cette harmonie dérive des mêmes aliquotes que nous avons déjà remarquées. Enfin, intercalant entre ces conſonances quelques autres tons élémentaires pour en faire une ſuite ou une gamme, une eſpèce d'air fondamental; l'oreille, entre tant d'intervalles poſſibles, s'arrête déterminément à une certaine ſucceſſion, fondée, par des analogies bien connues des gens de l'art, ſur ces mêmes rapports que nous venons de voir employés dans les opérations précédentes. Ne peut-on pas dire donc, qu'entre un nombre de tons très-conſidérable & comme infini, l'oreille, ou la faculté ſentante qui l'anime, eſt déterminée par ſa nature à s'arrêter de préférence à l'ordre muſical qui la flatte? Et n'eſt-il pas vrai que cet ordre n'exiſte pas plus que tout autre dans le milieu, puiſque chaque ton en fait réſonner une multitude, & que toutes les harmonies ſe font entendre? Mais il n'y en a qu'une que l'oreille écoute, il n'y a qu'un ordre qu'elle

ſaiſiſſe. Et il eſt bon de remarquer en paſſant que cet ordre eſt celui qui dérive des rapports les plus ſimples que l'eſprit puiſſe concevoir. „L'oreille, dit *Leibnitz* *), ne ſait compter que juſqu'à cinq." Il eſt bien vrai que cet organe, quoique délicat & ſuſceptible, tolère quelque léger écart de cet ordre que ſa nature lui prescrit; mais il y tend ſans ceſſe, & ne ſouffre pas qu'on l'abandonne.

Paſſons maintenant aux couleurs. *Newton*, diſions-nous, a découvert qu'elles ſont au nombre de ſept. Cependant le ſpectre lumineux offre une bande continue, fermée par deux demi-cercles, & terminée dans ſa largeur par deux lignes droites. On ne ſauroit expliquer cette figure & cette continuité de lumière, qu'en concevant le ſpectre comme formé d'une ſuite de cercles égaux & infiniment rapprochés, qui paſſent par toutes les nuances depuis l'extrême du violet juſqu'à l'extrême du rouge: par conſéquent, on eſt conduit à admettre une ſuite ſenſiblement infinie de rayons contenus dans le rayon blanc, tous ſujets à des réfractions inégales: c'eſt-à-dire qu'au lieu de ſept couleurs, la lumière eſt compoſée de toutes les nuances qu'on peut concevoir pour paſſer inſenſiblement du rayon le plus réfrangible à celui qui l'eſt moins que tout autre **). Rien même ne nous oblige à circonſcrire l'émanation ſolaire dans ces limites. On pouvoit préſumer (même avant les découvertes récentes d'*Herſchel*) que nous n'en voyons qu'une partie. Tout rayon blanc contient ſans doute des élémens auxquels notre œil eſt inſenſible, & parmi ceux qui font impreſſion ſur la vue, il s'en trouve une infinité d'eſpèces ou de couleurs diverſes, entre leſquels l'œil humain ne peut ſaiſir que ſept nuances.

Mais ſi nous fixons ces nuances au nombre de ſept, & ſi nous leur aſſignons des longueurs inégales, & ſi ces longueurs affectent certains rapports, & ſi ces rapports ſont ceux de l'échelle muſicale, & ſi par conſéquent ils dérivent des rapports les plus ſimples qu'on puiſſe con-

*) *Leibn. Opera. T. 4. p. 437.*

**) *Lect. Opt. §. 12. Opt. L. 1. P. 1. Prop. 2. Exp. 5. Item Opuſc. T. 2. p. 371. & p. 249. §. 5.*

concevoir; ne paroît-il pas que c'eſt par une cauſe purement intérieure, & non par aucune détermination exiſtant dans le milieu lui-même, que nous ſommes conduits à faire ce choix?

Et puiſqu'il paroît que l'œil & l'oreille font préciſément le même choix; ne doit-on pas croire que ce n'eſt ni l'œil ni l'oreille qui le font? Je veux dire, que cette échelle des ſons, ces coupures des couleurs, ne ſont pas l'effet de la conſtruction de l'oreille & de l'œil, mais bien une forme de la faculté ſentante qui emploie l'un & l'autre organe, & qui eſt faite de manière qu'entre une ſuite innombrable de rapports, elle n'aperçoit que ceux-là, & qu'elle les ſaiſit à l'inſtant, en marquant ſur les objets ſenſibles les limites des diviſions auxquelles elle eſt elle-même aſſujettie.

Seroit-ce-là le fond de la penſée des ſectateurs de cette ancienne & fameuſe école, qui répétoit ſous mille formes les mots de muſique & de nombre?

Je me bornerois à cette queſtion, ſi, en pouſſant cette recherche, je n'avois été conduit à une remarque qui tend à lier ce ſujet à celui de l'aſtronomie, auquel les Pythagoriciens l'uniſſoient toujours. Il ne faut pas oublier que ces philoſophes comparoient le monde à un animal, qu'ils lui donnoient une âme, & que cette âme étoit conſtruite ſur le modèle de l'âme humaine, ou plutôt celle-ci ſur le modèle de celle-là.

C'eſt ſurtout dans le dialogue de Platon intitulé *Timée* qu'on voit des traces de cette doctrine. Là ce fameux pythagoricien eſt invité à faire l'hiſtoire de la création. Il définit l'Univers comme un animal que le grand ouvrier a fait ſphérique & auquel il a imprimé un mouvement de rotation autour de ſon centre. L'âme a été placée au milieu, & diviſée en ſes membres ou parties, dont il fait l'énumération. Si l'on ſuit la plume à la main le calcul qu'il en fait, on s'aperçoit qu'il ne fait autre choſe que diviſer une corde en ſes aliquotes, afin de conſtruire la gamme muſicale, ou l'échelle diatonique,

compoſée (ſelon le mode ancien) de deux tétrachordes disjoints, mais d'ailleurs parfaitement exacte, & conforme aux principes connus & pratiqués de tout temps *).

Ce que j'ai dit jusqu'ici, peut ſuffire pour faire comprendre pourquoi Timée, ou ſon maître Pythagore, compoſoit l'âme d'harmonie. Mais on peut demander ultérieurement, quel rapport cette conſtitution ou cette forme de l'âme peut avoir avec l'Univers? pourquoi l'aſtronomie vient ici ſe mêler & ſe confondre avec la muſique? à quel titre ou par quelle liaiſon d'idées, les notes de la gamme ſe trouvent introduites dans une ſcience avec laquelle elles ont ſi peu de rapport apparent?

En répondant à cette queſtion, je ne puis éviter d'y mêler quelques conjectures; mais elles me conduiront à une remarque qui n'eſt pas ſans intérêt, lors même qu'il n'y auroit aucun fond à faire ſur les recherches hiſtoriques qui lui ſerviront d'introduction.

Telle étoit l'importance que les Pythagoriciens attachoient à la muſique, que les auteurs qui (comme Diogène Laërce & d'autres) ont parlé de cette ſecte & de ſon fondateur, nous ont transmis à ce ſujet les détails les plus exacts & en apparence les plus minutieux. Nous ſavons, par exemple, à quelle occaſion Pythagore commença à ſe livrer au calcul des tons muſicaux. Des marteaux frappant ſur l'enclume lui en donnèrent l'idée, & en conſéquence ce fut en appréciant l'effet de la tenſion des cordes, & non en meſurant leurs diverſes longueurs, qu'il apprit à discerner les tons. Pour cela, il employoit divers poids propres à produire les degrés de tenſion requis. Cette anecdote au premier coup-d'œil offre peu d'intérêt. On verra bientôt peut-être, qu'elle conſerve un ſouvenir utile & qui peut jeter quelque jour ſur l'ancienne aſtronomie.

Cette vaſte & belle ſcience occupa beaucoup l'école & le génie de Pythagore. Mais il régna du myſtère dans cette partie de l'enſeignement: & il n'y a rien-là qui doive ſurprendre. Toute l'école de Pythagore étoit organiſée myſtérieuſement. Il y avoit probable-

*) Note B.

ment plusieurs raisons pour cela, que nous pouvons plutôt soupçonner que connoître avec certitude, & dont le développement m'écarteroit trop de mon sujet. Il suffit ici d'indiquer celle qui s'y rapporte immédiatement. Le culte des astres étoit en honneur chez les Grecs, & il n'auroit pas été prudent d'exposer publiquement parmi eux un système astronomique contraire aux opinions religieuses qui étoient alors dominantes. Anaxagore fut accusé d'impiété, & forcé de se dérober, en sortant d'Athènes, à la sentence qui le menaçoit, pour avoir osé avancer que la lune étoit une terre à-peu-près semblable à la nôtre, & le soleil une pierre enflammée beaucoup plus grande que le Péloponnèse. Quel est donc l'homme sage qui pourroit blâmer les philosophes de l'école pythagoricienne d'avoir réservé pour un petit nombre d'adeptes ou de disciples choisis, des vérités dont la publication ne pouvoit manquer de les perdre? Ou serions-nous tentés d'élever des doutes sur l'authenticité de ces traditions? Pourrions-nous donc trouver étrange que ces vérités fussent dangereuses à proclamer dans l'ancienne Grèce, tandis qu'elles ont été proscrites avec la même rigueur dans des temps si voisins de nous qu'aucun nuage ne nous les cache?

Mais, dira-t-on, quelle preuve avons-nous que ces anciens philosophes ayent eu sur la nature des astres & sur la constitution de l'Univers des idées plus saines que les hommes instruits de leur temps? Ne voit-on pas Timée lui-même, ce philosophe que Platon met en scène, & dont nous venons de reconnoître en quelque sorte l'autorité, exposer le système commun & erroné qui place la terre au centre, & ranger en conséquence les planètes d'une manière aussi absurde que confuse? Il est vrai, & je ne puis, en lisant ce dialogue de Platon, m'empêcher de croire que son auteur ignoroit lui-même les vérités qui peuvent y être cachées. Platon me paroît avoir partagé les préjugés vulgaires, & n'avoir connu que l'écorce de l'astronomie pythagorique. On pourroit soupçonner néanmoins qu'il avoit pénétré plus avant dans ces mystères, si l'on s'en rapportoit à l'insinuation de Ci-

céron à cet égard. Car après avoir parlé d'un philoſophe pythagoricien qui attribuoit à la terre le mouvement qu'on a coutume d'attribuer au firmament, il ajoute que „ſelon quelques perſonnes, Platon „dit la même choſe dans le Timée, mais plus obſcurément" *). Sur quoi on peut remarquer, comme une double ſingularité, que Cicéron, au lieu de s'en rapporter à ſon propre jugement ſur ce point de fait, préfère de s'autoriſer de l'avis de quelques perſonnes, & que ces perſonnes-là conviennent que Platon y a mis du myſtère, ou au moins de l'obſcurité. Quant à moi, j'avoue que le myſtère ou l'obſcurité eſt ſi impénétrable, qu'après avoir lu & relu le Timée dans ce but, je n'ai ſu y découvrir rien qui juſtifiât cette aſſertion. Je ne vois qu'un ſeul trait qui puiſſe y avoir rapport, & ce trait à la vérité prouve beaucoup en faveur de Timée, mais rien en faveur de Platon: le paſſage que j'ai en vue, eſt préciſément celui que j'ai cité ſur la conſtitution harmonique de l'âme du monde: mais pour bien concevoir l'eſpèce de rapport qui peut exiſter entre des objets en apparence ſi éloignés, il faut continuer nos recherches ſur l'aſtronomie des Pythagoriciens.

Le paſſage de Cicéron que je viens d'alléguer ſe trouve à la ſuite d'un autre bien plus remarquable, que je vais traduire ici tout entier d'une manière littérale. „Hicétas de Syracuſe, au rapport de Théo„phraſte, penſe que le ciel, la lune, les étoiles, enfin toutes les cho„ſes ſupérieures ſont immobiles: & qu'aucune choſe ne ſe meut dans „le monde ſi ce n'eſt la terre ſeule: laquelle tournant & exécutant „une rotation autour de ſon axe, avec une extrême viteſſe, produit „abſolument les mêmes apparences, que ſi la terre reſtant immobile, „le ciel étoit en mouvement" **). On voit donc que Cicéron parle ici ſur l'autorité de Théophraſte, & atteſte, ſur la foi de cet écrivain, que le philoſophe Hicétas attribuoit à la terre un mouvement de rotation ſur ſon axe, par lequel il expliquoit toutes les apparences diurnes. C'eſt ce paſſage, à jamais célébre, qui frappa *Copernic*, & tourna ſon attention ſur le ſyſtème dont il fut l'inventeur, ou plutôt

*) Note C. **) *Ibid.*

le rénovateur ſyſtème, qui comme un jet éclatant de lumière, vint diſſiper les nuages & les ténèbres des vieilles erreurs. C'eſt dans ſon épître au pape Paul III, que cet homme immortel fait connoître quelle fut la première étincelle qui alluma le feu de ſon génie. „J'ai lu, „dit-il, dans Cicéron, que Nicétas fut le premier qui crut que la terre „étoit en mouvement. Ayant pris de là occaſion d'y penſer, j'ai „commencé à former moi-même mon opinion ſur le mouvement de „la terre" *). Il eſt ſingulier, pour le dire en paſſant, que *Bailli* ait ignoré ce paſſage, & qu'il ait rapporté comme une tradition douteuſe un fait que *Copernic* lui-même a conſigné dans ſes écrits. Du reſte, *Copernic* appelle Nicétas, d'après les anciennes éditions, le philoſophe dont le vrai nom étoit Hicétas. C'étoit un Pythagoricien peu connu d'ailleurs, à-peu-près contemporain de Philolaüs, autre philoſophe de la même école. L'un ou l'autre (probablement l'un & l'autre) admettoit en outre le mouvement annuel de la terre autour du ſoleil: c'eſt ce qui réſulte d'une phraſe de Diogène Laërce **). Je dois encore remarquer que *Copernic*, citant de mémoire, attribue à Hicétas la première idée du mouvement de rotation; mais rien dans le paſſage de Cicéron n'autoriſe cette aſſertion. Quoique l'époque où vivoient Hicétas & Philolaüs, ſoit ancienne (le cinquième ſiècle avant l'ère chrétienne), il y a lieu de croire que celle de la découverte du vrai ſyſtème du monde & de ſon enſeignement dans l'école de Pythagore, eſt plus ancienne que cela. Ces deux philoſophes, plus hardis ſans doute que leurs contemporains, firent percer au dehors quelques-uns des dogmes ſecrets de leur ſecte; mais il ne paroît pas qu'ils ayent fait beaucoup d'impreſſion, parce qu'apparemment ils n'oſèrent pas donner à leur doctrine ce degré de développement qui pouvoit ſeul vaincre les préjugés & déterminer l'opinion des hommes.

Je n'accumulerai pas les citations & les témoignages en faveur du ſyſtème aſtronomique de Pythagore. Je me bornerai à celui de Plutarque que je rapporterai dans le langage naïf de ſon vieux traducteur.

*) Note D. **) Note E.

„L'on tient auſſi que ce fut Numa, qui feit baſtir le temple rond de „la déeſſe Veſta, auquel eſt gardé le feu éternel, voulant repréſenter „non la forme de la terre, que l'on dit eſtre Veſta, mais la figure du „monde univerſel, au milieu duquel les Pythagoriens veulent que ſoit „le ſiége & le ſéjour propre du feu, lequel ilz appellent Veſta, & di„ſent être l'unité: car ilz ne tiennent point que la terre ſoit immo„bile ny ſituée au milieu du monde, ny que le ciel tourne à lenviron, „ains au contraire diſent qu'elle eſt ſuſpendue à l'entour du feu, com„me du centre du monde: & ſi ne veulent point que ce ſoit l'une „des premières & principales parties de l'univers; laquelle opinion „l'on dit que Platon mesme teint en ſa vieilleſſe, que la terre eſtoit „en autre place qu'en celle du milieu, & que le centre du monde, „comme le plus honorable ſiége, appartenoit à quelqu'autre plus digne „ſubſtance" *).

Ce témoignage de Plutarque eſt aſſez éclatant: & quoiqu'il ſoit donné à l'occaſion du roi Numa, il n'eſt nullement fondé ſur la liaiſon, réelle ou prétendue, de ce légiſlateur avec l'école de Crotone. On ſait auſſi que Pythagore admettoit l'exiſtence des antipodes, ce qui indique au moins des notions juſtes ſur la figure de la terre: notions liées à tout le ſyſtème cosmique. Enfin, ſes voyages dans l'Inde & dans l'Égypte le mirent à portée de recueillir, ſur toute la philoſophie, & en particulier ſur l'aſtronomie, les lumières que ces peuples ſavans avoient acquiſes, & qui étoient le fruit de pluſieurs ſiècles d'étude. Il y a donc, à ce qu'il ſemble, peu de raiſons de douter que Pythagore & ſes disciples n'ayent connu le vrai ſyſtème du monde. Nous pouvons partir de ce principe, & tenir pour certain qu'ils plaçoient le ſoleil au centre, chaque planète inférieure & ſupérieure au lieu qu'elle occupe réellement, & la terre même dans la ſituation intermédiaire qui lui a été aſſignée.

Je ſuis loin de croire cependant, que ces philoſophes euſſent ſur ces objets des lumières auſſi pleines que celles des aſtronomes moder-

*) *Plutarque. Numa.*

nes. Rien n'indique, par exemple, qu'ils ayent penſé à ſubſtituer l'ellipſe au cercle pour expliquer les inégalités des mouvemens planétaires. Mais ſoit par eux-mêmes, ſoit par les Indiens ou les Égyptiens leurs premiers maîtres, ils étoient parvenus à déterminer avec un certain degré de préciſion les diſtances des planètes au ſoleil & d'autres phénomènes importans.

Si nous nous mettons à la place de ces philoſophes, ſi nous nous transportons à cette époque où on ignoroit les vraies lois qui régiſſent les mouvemens céleſtes; nous comprendrons qu'ils durent chercher, en eſſayant divers rapports, quelque ſupplément à ces lois. C'eſt ainſi que nous voyons dans des temps bien plus avancés *Keppler* lui-même uſer, pour atteindre le même but, de divers moyens ingénieux, faire des eſſais, tenter des hypothèſes, flotter d'erreur en erreur, & tourner long-temps autour de la vérité avant de la reconnoître & de la ſaiſir.

Éclairés, comme nous le ſommes, d'une nouvelle lumière, notre vue ſe porte tout-à-coup ſur l'objet de notre recherche. Nous ſavons dès nos premières études, que les diſtances des planètes ſuivent une loi très-régulière quand on les compare à leurs temps périodiques: mais que d'ailleurs ces diſtances peuvent varier ſans limite; & nous ne nous attendons nullement à les voir ſe ſuivre ſelon un ordre régulier. Ce ſont-là, ſelon l'expreſſion des aſtronomes géomètres, des données arbitraires, qu'aucune loi ne détermine, & que l'obſervation ſeule fournit. Encore aujourd'hui cependant, ou par quelques conſidérations tirées des cauſes finales, ou par quelque principe de régularité, pluſieurs aſtronomes ont paru s'étonner de voir entre Mars & Jupiter un grand intervalle vide & dépeuplé. *Keppler*, *Lambert*, *Bode* & d'autres y ont ſoupçonné une planète inconnue, dont tout récemment *Piazzi* a vérifié l'exiſtence.

Ne ſoyons donc point ſurpris que les anciens aſtronomes, éclairés ſur le ſyſtème du monde, mais ignorant les lois par leſquelles il eſt régi, ayent cherché dans les diſtances des planètes au ſoleil, des

rapports particuliers & leur ayent donné beaucoup d'importance. C'eſt ainſi qu'en uſèrent d'abord les illuſtres rénovateurs de l'aſtronomie. *Keppler*, dans ſes premiers tâtonnemens, crut que les diſtances des planètes étoient entr'elles comme les rayons des ſphères inſcrites & circonſcrites aux cinq corps réguliers. Je ne doute pas que les anciens n'ayent fait de ſemblables recherches. Et il eſt fort naturel de croire que les rapports muſicaux s'offrirent d'abord à leur eſprit.

Il ne faut pas oublier que les Pythagoriciens les calculoient par les poids, & que par conſéquent ils devoient toujours les eſtimer autrement que les phyſiciens qui les calculent par la longueur des cordes (ce qui de tout temps a été la méthode la plus uſitée). Selon eux donc, le rapport de la quinte n'eſt pas celui de deux à trois, mais bien celui de quatre à neuf, & ainſi de tous les autres. Maintenant qu'on prenne la proportion harmonique, qui, d'après la longueur des cordes, exprime l'accord parfait: qu'on en change les termes de manière à obtenir le rapport des poids qui correſpondent aux mêmes tons, lorsqu'on les produit par une ſeule corde inégalement tendue. Et l'on reconnoîtra que les diſtances des quatre premières planètes au ſoleil ſont ſi près d'être repréſentées par ces quatre nombres, qu'elles n'en diffèrent point du tout ſi l'on ſe permet de prendre indifféremment la diſtance moyenne, ou la plus grande diſtance, ou la plus petite. Et ſi l'on fait cette comparaiſon d'une manière plus régulière, en s'en tenant aux diſtances moyennes, on s'aſſurera que le plus grand écart eſt compris entre la ſixième & la ſeptième partie de cette diſtance. Ainſi les Pythagoriciens trouvèrent l'accord parfait dans le ciel, en étendant leurs calculs jusqu'à la ſphère de Mars, qu'un vide immenſe ſépare de celle de Jupiter.

Ils ne furent peut-être pas découragés par cette eſpèce de lacune, qui ſemble interrompre inévitablement toute eſpèce de loi régulière. Ils ſuppoſèrent probablement (comme ont oſé le faire pluſieurs aſtronomes modernes) une planète intercalaire, & pouſſèrent leurs proportions harmoniques jusqu'à la ſphère de Saturne.

On

On voit que je ne leur prête ici aucune lumière supérieure à celles qu'ils purent atteindre. Je suis loin de prétendre qu'ils ayent pu connoître la planète *) *Piazzi*, qui ne s'offre à l'œil que comme une étoile de huitième ou neuvième grandeur, & qui par conséquent est entièrement télescopique. Je dis seulement qu'ils purent intercaler le terme qui leur manquoit pour continuer la suite de leurs proportions harmoniques. Et s'ils le firent, non seulement ils trouvèrent que les distances de Jupiter & de Saturne cadroient très-bien avec les termes de cette suite qui leur correspondent; mais (ce qui ne peut être observé sans un mouvement de surprise) ils purent prévoir & assigner ainsi d'avance la place de cette planète tout récemment découverte par l'astronome *Piazzi*, qu'ils n'ont certainement point connue & dont ils purent à peine soupçonner l'existence. En effet, le calcul, fait d'après les principes que je viens d'exposer, donne la vraie distance de toutes les planètes supérieures, connues des anciens, avec une précision remarquable. Il est naturel de croire qu'ils les ont mieux observées que les inférieures, & qu'ils ont estimé leur distance moyenne en comparant les grandes & les petites distances, calculées préalablement, & rapportées à une commune mesure. Dès-lors, pour Mars, Jupiter & Saturne, on peut dire qu'il n'y a aucune différence entre les résultats du calcul & de l'observation, puisque le plus grand écart n'est que d'environ un soixantième de la vraie distance.

Jusques-là on peut dire que cette loi bizarre, & prise, pour ainsi dire, au hasard, en suivant les traces des disciples de Pythagore, nous a fort bien servis pour graduer les distances des planètes au soleil, non pas avec précision, mais d'une manière aussi approchée que peut le requérir le sujet & que le comportoit l'enfance de l'astronomie. Aujourd'hui même, si tous les arts & toutes les sciences étoient ensevelies dans une nuit profonde, s'il ne restoit aucun monument des travaux de nos astronomes, si l'on se souvenoit seulement que le soleil occupe le centre du monde, & que les planètes qui tournent autour de lui,

*) Ou Cérès.

en ſont éloignées ſelon une ſuite de proportions harmoniques, commençant à l'accord parfait, en ſubſtituant à chaque terme l'expreſſion du poids qui tend la corde qu'il repréſente; on auroit, pour ainſi dire, une baſe pour recommencer ce vaſte & précieux édifice.

Mais voyez combien l'analogie eſt trompeuſe, & combien on doit ſe défier de ſes premiers ſuccès. Marchant à la ſuite des disciples de Pythagore, j'ai voulu pouſſer, au-delà de la ſphère de Saturne, l'application d'une loi qui m'avoit ſi bien réuſſi jusques-là. Mais la planète Herſchel *) ne l'a point confirmée. Le calcul, fait d'après la loi pythagorique, place cette dernière planète à une diſtance double de celle qui a lieu réellement dans la nature **).

Je conclus de tout ce qui précède: 1°. qu'on ne peut douter que notre âme n'ait ſa forme propre. 2°. que cette forme aſſigne des limites à ſa faculté de ſentir, en particulier dans les ſenſations ſucceſſives. 3°. Qu'elle paroît propre à ſaiſir des rapports harmoniques dans les ſuites de ſenſations homogènes & confuſes. 4°. Qu'il eſt probable que les Pythagoriciens ont été frappés de cette remarque. 5°. Qu'il y a lieu de croire que c'eſt ce qui les détermina à appliquer les proportions harmoniques à la ſtructure de l'Univers. 6°. Que probablement ils eſtimèrent d'après cette loi les diſtances des planètes au ſoleil. 7°. Qu'en effet, il eſt certain que les quatre premières planètes ſont à des diſtances telles qu'elles approchent beaucoup de celles qu'on obtient en eſtimant, par les poids qui tendent une corde, les quatre tons de l'accord parfait. 8°. Que les diſtances de Jupiter & de Saturne ſe trouvent repréſentées par des nombres déduits d'une manière analogue de trois proportions harmoniques liées à la précédente. 9°. Que la planète ***) Piazzi eſt aſſujettie à la même loi. 10°. Mais que la planète Herrſchel †) s'en écarte. 11°. Enfin la nouvelle planète d'Olbers ††), ſelon les derniers journaux, eſt placée à une diſtance moyenne, qui diffère très-peu de celle de Piazzi, & ſe rapproche encore plus de notre calcul pythagorique.

*) Ou Uranus. **) Note F. ***) Ou Cérès. †) Ou Uranus. ††) Pallas

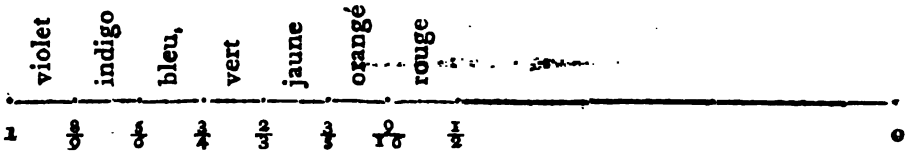
Il eſt facile de voir dans ces concluſions, quels ſont, parmi ces faits, ceux qu'on peut admettre avec confiance, & ceux qui ſont ſuſceptibles de doute. Du reſte, en offrant une apparence de loi dans la détermination d'une donnée arbitraire de notre ſyſtème cosmique, je ne prétends pas lui accorder beaucoup d'importance. Elle eſt non ſeulement inexacte & précaire, mais reconnue inſuffiſante dans un cas auquel elle devroit s'appliquer. J'ai voulu ſeulement éclairer un point aſſez intéreſſant de l'hiſtoire de la philoſophie ancienne, & expliquer la liaiſon qu'une école célébre avoit établie entre l'aſtronomie & la muſique.

Notes.

Note A.

La comparaiſon faite par *Newton* entre l'échelle diatonique & les diviſions du ſpectre lumineux, eſt expoſée dans ſon *optique* & dans le *cours d'optique* des *opuscules*. On trouve dans celui-ci plus de détail que dans l'*optique*, ſoit ſur l'hiſtorique de cette découverte, ſoit ſur ſon expoſition.

Voici la figure qui exprime ce parallèle:



Cette échelle peut être repréſentée par les ſignes ſuivans, ſous leſquels je place les nombres correſpondans rapportés au même dénominateur que l'échelle de Timée, qui eſt expoſée dans la note ſuivante.

C	D	E♭	F	G	A	B	c
384	432	460 4/5	512	576	640	682 2/3	768

Elle eſt formée, comme celle de Timée, de deux tétrachordes diſjoints, mais qui diffèrent entr'eux:

	C	D	E♭	F
2^er tétrachorde	384	432	460 4/5	512
	G	A	B	c
2^d - -	384	426 2/3	455 1/9	512

On lit ordinairement que cette échelle eſt celle du mode mineur. Mais il eſt aiſé de voir qu'elle n'eſt ni l'échelle du mode mineur aſcendant, ni l'échelle du mode mineur deſcendant. Elle en diffère très-peu, & ſe trouve, pour ainſi dire, placée entre ces deux modes; en ſorte que la ſeule note B hauſſée d'un demi-ton, la feroit coïncider exactement avec le mode mineur aſcendant: & A baiſſée avec le deſcendant.

Telle qu'elle eſt, c'eſt une gamme inuſitée; mais elle forme un chant qui n'eſt pas très-déſagréable, & qui ſe rapproche ſi fort de celui que l'oreille approuve, qu'on ne peut s'empêcher de le reconnoître. Il n'eſt pas impoſſible d'ailleurs, que des meſures priſes avec des inſtrumens plus exacts que ceux qui ont ſervi à la déterminer, puſſent la rectifier & faire disparoître cette anomalie. *Nam differentiae adeo minutae, ... acutiſſimo ſenſu judice, vix compariturос errores efficere poſſunt. Lect. Opt. Opusc. T. 2. p. 245.*

Note B.

Extrait du Timée de Platon ſur les parties de l'âme du monde.

»Critias, l'un des interlocuteurs, rapporte que ſon aïeul avoit entendu parler à Solon de la haute antiquité des Égyptiens & de l'état avancé des ſciences parmi eux à une époque fort antérieure à la civiliſation de la Grèce. Il invite à ce propos le pythagoricien Timée, à expoſer à Socrate & à ſes amis l'hiſtoire de la création, en y comprenant celle de l'homme. Timée ſe prête à ſon déſir, & après avoir, ſuivant le conſeil de Socrate, commencé par invoquer les Dieux, il dit un mot de l'état de déſordre qui a précédé la création, & donne enſuite une idée de ce qu'il entend par l'Univers: il le compare à un animal, & prouve qu'il doit être unique. Le grand ouvrier l'a compoſé des quatre élémens, & l'a rendu inacceſſible à la vieilleſſe & aux maladies: il l'a fait ſphérique & lui a imprimé un mouvement circulaire, en ſéparant de lui les ſix autres mouvemens (c'eſt-à-dire toute eſpèce de mouvement progreſſif). Au milieu il a placé l'âme diviſée en ſes membres ou parties. »D'abord il prit une première partie du tout; il prit enſuite la ſeconde double de la première; la troiſième les $\frac{3}{2}$ de la ſeconde, & triple de »la première; la quatrième double de la ſeconde; la cinquième triple de la »troiſième; la ſixième octuple de la première; la ſeptième vingt-ſept fois »plus grande que la première. Enſuite il remplit les intervalles doubles & »triples en y coupant encore des parties, & les plaçant au milieu de ces in»tervalles, en ſorte que dans chaque eſpèce d'intervalles, il y eût deux moyens, »l'un ſurpaſſant & ſurpaſſé de la même partie par les extrêmes (réellement »& harmoniquement, c'eſt-à-dire moyen harmonique), & l'autre ſurpaſſant »& ſurpaſſé également auſſi par chaque extrême numériquement (c'eſt-à-dire »moyen arithmétique). Et ayant fait les intervalles en raiſon de 2 à 3, de »3 à 4, & de 8 à 9, par ces liaiſons établies entre les intervalles précédens; »il remplit tous les intervalles de 3 à 4 par les intervalles de 8 à 9, laiſſant »une partie de chacun d'eux. L'intervalle ainſi laiſſé pour cette partie étant »exprimé par le rapport numérique de 256 à 243.«

On diſtingue ici trois opérations ſucceſſives, par leſquelles Timée conſtruit ſon échelle.

1. La première offre une corde ainſi diviſée:

F . . . . . f . . . c . . $\overline{f}$ . . . . . $\overline{\overline{f}}$ $\overline{\overline{g}}$ . . . . . $\overline{\overline{d}}$
1 2 3 4 8 9 27

2. La ſeconde opération s'exécute en répétant d'octave en octave les tons trouvés par la première, ainſi:

F . . C D . f g . . c d . $\overline{f}$ $\overline{g}$ . . $\overline{c}$ $\overline{d}$. $\overline{\overline{f}}$ $\overline{\overline{g}}$ . . $\overline{\overline{c}}$ $\overline{\overline{d}}$. $\overline{\overline{\overline{f}}}$ $\overline{\overline{\overline{g}}}$ . . $\overline{\overline{\overline{c}}}$ $\overline{\overline{\overline{d}}}$
1 2 3 4 8 9 27

Sur cette corde on trouve des intervalles doubles comme c $\overline{c}$ & g $\overline{g}$, & des intervalles triples comme c $\overline{\overline{g}}$ & $\overline{g}$ $\overline{\overline{d}}$. Et dans chaque eſpèce on trouve deux moyens, l'un harmonique & l'autre arithmétique. Je vais les indiquer en ſimplifiant les expreſſions.

1°) Pour les intervalles doubles:

1er moyen (*harmonique*)

c . . f . . . $\overline{c}$ g . . c . . . $\overline{g}$
3 4 6 3 4 6

2d moyen (*arithmétique*),

c . . . g . . $\overline{c}$ g . . . d . . $\overline{g}$
2 3 4 2 3 4

2°) Pour les intervalles triples:

1er moyen (*harmonique*)

c . . . g . . . . . $\overline{g}$ g . . . d . . . . . $\overline{d}$
2 3 6 2 3 6

2d moyen (*arithmétique*)

c . . . . . $\overline{c}$ . . . $\overline{g}$ g . . . . . $\overline{g}$ . . . $\overline{d}$
2 4 6 2 4 6

3. La troiſième opération conſiſte à remplir les intervalles de 3 à 4 par des intervalles de 8 à 9.

1ère quarte à remplir c . . f
3 4

On fera cette opération en introduiſant deux tons qui ſoient avec les précédens dans les rapports qu'expriment les nombres indiqués dans le tétrachorde ſuivant; où l'on remarquera que les deux premiers rapports ſont bien ceux de 8 à 9. Comme il y a déjà un de ces tons qui a été trouvé ci-deſſus (dans la première opération) ſavoir D, l'opération actuelle ſe réduit ici à l'inſertion du ſeul ton E.

C	D	E	f
192	216	243	256

2^de^ quarte à remplir g . . c

Cette opération exige deux tons nouveaux dans le rapport de 8 à 9.

g	a	h	c
192	216	243	256

Dans l'une & l'autre de ces quartes (ou tétrachordes), la partie laiſſée, ou excédente, eſt meſurée par le rapport de 243 à 256, ce qui eſt conforme à la remarque finale de Timée.

Ainſi, négligeant maintenant dans la corde toute la partie antérieure & poſtérieure à la première octave commençant à C (pour la conſtruction de laquelle le reſte ne ſervoit que comme d'échaffaudage), on aura l'échelle diatonique ſuivante, que nous repréſentons par des lettres homogènes, en liant les deux tétrachordes par le rapport de 2 à 3 qui eſt celui de C à G.

C	D	E	F	G	A	H	c
384	432	486	512	576	648	729	768

Cette échelle jouit des propriétés ſuivantes: 1°. Elle eſt compoſée de deux tétrachordes disjoints exactement pareils. 2°. Le rapport d'un ton y eſt par-tout celui de 8 à 9; en ſorte qu'on n'y trouve pas de ton mineur. 3°. En conſéquence, les ſemi-tons y ſont un peu moindres que dans l'échelle moderne. 4°. Toutes les quintes y ſont juſtes. Mais les tierces y ſont trop fortes d'un comma majeur.

Il eſt facile, d'après ces obſervations, d'établir une comparaiſon entre cette échelle pythagorique & celle des modernes. Mais cette recherche ſort de mon ſujet: mon but étant ſeulement de commenter le paſſage du Timée que j'ai employé, & d'en bien déterminer le ſens *).

*) Le commentaire de *Ficin* eſt ici, comme par-tout, ſavant & ſubtil; mais il l'eſt trop, & engendre confuſion. D'ailleurs, s'il y a quelque vérité dans mes conjectures aſtronomiques, il ne peut y en avoir aucune dans les ſiennes, qui ſont toutes fondées ſur le ſyſtème erroné qui place la terre au centre. Ce

Le point douteux de ce commentaire eſt l'introduction du moyen harmonique dans la conſtruction de l'échelle. Car ce moyen n'eſt indiqué que d'une manière obſcure. Mais d'un côté, la néceſſité de diſtinguer deux moyens différens énoncés en deux phraſes preſque identiques; de l'autre, le ſuccès de l'opération en employant ce moyen-là, me font croire que j'ai bien entendu l'auteur. Si l'on en juge autrement, & qu'on y ſubſtitue une interprétation meilleure, je ſerai empreſſé d'en profiter. Quelle que ſoit celle qu'on préfère, je ne crois pas qu'il puiſſe reſter aucun doute ſur l'aſſertion que j'ai faite dans le texte, ſavoir que Timée, en indiquant les parties de l'âme du monde, *ne fait autre choſe que conſtruire l'échelle diatonique, compoſée (ſelon le mode ancien) de deux tétrachordes diſjoints.*

Note C.

Hicetas Syracuſius, ut ait Theophraſtus, coelum, ſolem, lunam, ſtellas, ſupera denique omnia, ſtare cenſet: neque praeter terram rem ullam in mundo moveri: quae cum circa axem ſe ſumma celeritate convertat & torqueat, eadem effici omnia, quaſi ſtante terra coelum moveretur. Atque hoc etiam Platonem in Timaeo dicere quidam arbitrantur, ſed paulo obſcurius. Cic. Acad. 2. 39.

Note D.

Reperi apud Ciceronem primum Nicetam ſcripſiſſe, terram moveri. . . . . Inde igitur occaſionem nactus, coepi & ego de terrae mobilitate cogitare. Nic. Copernic. Praef. ad Paul. III.

Note E.

Καὶ τὴν γῆν κινεῖσθαι κατὰ κύκλον, πρῶτον (Φιλόλαον) ἐπιθεῖν· οἱ δὲ, Ἰκέταν Συρακούσιον φασίν. *Diog. Laert.* L. 8. §. 85. Quelques critiques prétendent que ce mouvement circulaire de la terre autour du feu (ſelon l'expreſſion de Plutarque & d'autres) ne doit pas s'entendre de ſon mouvement annuel, mais d'une révolution autour du feu central, que les Pythagoriciens enviſageoient comme différent du ſoleil. Je ne crois pas que cette interprétation ſoit ſoutenable. Il me paroît réſulter des autorités que j'ai citées & de pluſieurs autres que je n'ai pas cru devoir entaſſer ici, que les philoſophes de l'école de Pythagore ont connu le vrai ſyſtême du monde; & dès-lors il faut inter-

pré-

commentateur a ſervi de guide à preſque tous les modernes, & en particulier au ſavant & ingénieux auteur du *Jeune Anacharſis*, qui n'a fait qu'effleurer ce ſujet.

prêter dans un sens favorable les expressions moins claires qu'emploient, en exposant leur doctrine, des historiens fort ignorans en physique & en astronomie.

Note F.

Table 1.

Distances des planètes au soleil en faisant la distance moyenne de la terre égale à 10000.

	Périhélies	moyennes	aphélies
☿	3074	3871	4668
♀	7183	7233	7284
♁	9831	10000	10168
♂	13820	15237	16654
Piazzi	25391	27673	29955
⚳	49502	52010	54518
♄	89962	95401	100839
♅	190342	190818	191293

Table 2.

Table comparative des distances des planètes au soleil, observées, & calculées par les proportions harmoniques.

	A	B	C	D	E	F
	Distances observées				Distances pythagoriquement calculées	Proportions harmoniques
	Moindres distances	Moyennes	Plus grandes distances	Moyennes des colonnes A & C		
☿	4, 00	4, 00	4, 00	4, 00	4, 00	4
♀	9, 35	7, 47	6, 24	7, 79	6, 25	5
♁	11, 79	10, 33	8 71	10, 75	9, 00	6
♂	17, 98	15, 75	14, 26	16, 12	16, 00	8
Piazzi	33, 03	28, 59	20. 39	26, 71	25, 00	10
⚳	64, 41	53, 75	46, 72	55, 56	56, 25	15
♄	117, 10	98, 58	86, 37	101, 73	100, 00	20
♅	247, 60	197, 70	164, 00	205, 30	400, 00	40

Dans cette 2^de^ Table, la colonne E eſt formée en élevant au carré le nombre correſpondant de la colonne F, & en le diviſant enſuite par 4.

Dans les quatre colonnes A, B, C, D, qui offrent les diſtances obſervées, on voit que la première eſt exprimée par le nombre 4. Dans un temps où l'on ne connoiſſoit pas l'ellipticité des orbites, il eſt probable qu'on attribuoit les différences dans la diſtance d'une même planète, ou à des erreurs d'obſervation, ou à un mouvement exécuté dans un épicycle. Quelle qu'ait été à cet égard l'opinion des Pythagoriciens, lorsqu'ils voulurent comparer les diſtances de diverſes planètes, ils durent uſer de moyennes. Or on conçoit qu'ils ont pu s'y prendre de deux façons pour les obtenir. 1°. Ils ont pu prendre la moyenne arithmétique entre la plus grande diſtance & la plus petite. En ce cas, leur eſtimation ſe trouve repréſentée dans la colonne B, qui eſt celle des diſtances moyennes. 2°. Ils ont pu comparer entr'elles, d'un côté, les moindres diſtances, de l'autre, les plus grandes, & prendre la moyenne des rapports ainſi obtenus. S'ils en ont uſé de la ſorte, la colonne D préſente leur eſtimation. J'ai quelque penchant à croire qu'ils s'y ſont pris de cette ſeconde manière, quand je vois la parfaite concordance des réſultats ainſi déduits & du calcul pythagorique pour les planètes ſupérieures.

Il eſt bien probable que ces rapports obſervés par les Pythagoriciens, ou transmis à leur maître par les aſtronomes de l'Inde, furent le fondement principal des applications qu'ils firent de la muſique à l'aſtronomie: & en particulier, il eſt raiſonnable de croire que ce fut-là l'origine & le ſens caché de leur opinion ſur l'harmonie des ſphères céleſtes & ſur leurs concerts raviſſans.

Ainſi nous ceſſerons de nous étonner de l'importance que les peuples ſavans de l'antiquité ont attribuée à l'étude d'un art, aimable à la vérité, mais fort éloigné d'être enviſagé, de nos jours, ſous un aſpect auſſi ſérieux. Après avoir expliqué ce paradoxe par des cauſes liées à la politique *), & par d'autres de tout genre, il reſtoit encore à indiquer l'origine de cette alliance intime, & en apparence peu naturelle, qui, dans des temps reculés, unit la muſique à l'aſtronomie. Pourquoi, en particulier, les Égyptiens attachoient-ils à chaque planète un ton de la gamme, (rapport ſi important qu'un ſavant antiquaire en dérive les principaux traits de leur culte **))? Peut-être les rapprochemens que j'ai faits, donnent-ils la clef de ce myſtère.

*) Eſprit des loïs, Liv. 4. Chap. 8.

**) Mémoire ſur la muſique des anciens &c. par *Rouſſier*.

Pour le faire mieux ſentir, je finirai cette note & toute cette discuſſion en expoſant la conſtruction la plus naturelle de l'échelle diatonique appliquée au ſyſtème planétaire; laiſſant de côté pour cet inſtant les détails de la conſtruction de Timée, qui conduiſent au même but. Nous conſtruirons donc notre échelle par trois opérations ſemblables, chacune étant un accord parfait, & procédant de quinte en quinte. Ces trois opérations ſe trouvent repréſentées par les trois accords ſuivans, auxquels je joins leurs ſignes planétaires reſpectifs.

1. F, A, c	1. ☿, ♀, ♁
2. c, e, g	2. ♁, ☀, ♂
3. g, h, d	3. ♂, ♃, ♄

D'où réſulte une gamme un peu différente de celle du Timée, ayant une planète attachée à chaque note. Cette gamme peut être réduite à un dénominateur 16 fois moindre, mais pour faciliter la comparaiſon, je conſerve celui de l'échelle de Timée.

384,	432,	480,	512,	576,	640,	720
C,	D,	E,	F,	G,	A,	H
♁,	♄,	☀,	☿,	♂,	♀,	♃

On peut remarquer ici que la terre étoit l'origine de la gamme, & que la planète interpolée répondoit à la note E ou *mi*.

Jusqu'ici je crois n'avoir fait qu'office de commentateur. Je vais maintenant pouſſer un peu plus loin les conjectures, en marchant ſur les traces d'un auteur que j'ai déjà eu occaſion de citer. Ce ſavant affirme que les Égyptiens uniſſoient à chaque planète une note de la gamme, ce qui eſt bien d'accord avec tout ce qui précède. Mais partant de la doctrine extérieure des hiérophantes, & ne s'étant pas aviſé d'ébranler le trône de Veſta (pour parler le langage de Plutarque); il met la lune & le ſoleil au nombre des ſept planètes primaires, laiſſant la terre iſolée & exclue de cet ordre céleſte: & il fait en conſéquence une application des tons muſicaux, qui ſuppoſe que ces dépoſitaires de la ſcience de l'antiquité en ignoroient les premiers principes. Il ſemble plus probable que ces anciens aſtronomes auront ſuivi l'ordre que je viens de tracer, & que c'eſt cette conſtruction ſavante qui nous eſt transmiſe par Timée. Cependant, voulant remplir la place vide réſultant de l'interpolation, ne peut-on point ſuppoſer qu'ils y auront placé le ſoleil? Ainſi le ſoleil aura été affecté à la note *mi*, comme l'affirme M. Rouſſier. Et la conſéquence curieuſe que ce ſavant en déduit, ſe trouvera confirmée & aſſiſe ſur une baſe plus ſolide. Cette conſéquence

dérive de la comparaiſon des notes de l'échelle chromatique aux ſignes du zodiaque. Selon cet auteur, les Égyptiens attachoient auſſi une note à chaque ſigne. Et il réſulte de ſes recherches, que le *mi* répondoit au ſigne du Taureau. C'eſt, ſelon lui, ce rapport ſaiſi entre le boeuf & le ſoleil, qui engagea les hiérophantes à faire du boeuf Apis l'objet principal de leur culte. Je n'attache aucune importance à cette conjecture, que je cite ſimplement comme curieuſe. J'ai voulu montrer ſeulement, que mon explication d'un paſſage du *Timée* ne choque pas l'opinion d'un auteur qui s'eſt occupé d'un objet analogue.

A la vérité, cet auteur traite de la doctrine égyptienne, & non de celle de Pythagore. Mais on ſait aſſez que c'étoit chez les Égyptiens & les Indiens que le philoſophe de Samos avoit acquis les connoiſſances qu'il transporta dans la Grèce & en Italie. Ainſi, ce qui éclaircit l'une de ces doctrines, doit naturellement répandre du jour ſur l'autre.

MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE ROYALE

DES

SCIENCES

ET

BELLES-LETTRES.

CLASSE

DE BELLES-LETTRES.

SUR
les Synonymes & la richeſſe des Langues.

PAR M. L'ABBÉ DENINA *).

La richeſſe des langues conſiſte inconteſtablement en ce qu'elles ont non ſeulement les mots néceſſaires pour nommer tous les objets & leurs qualités eſſentielles & diſtinctives, mais auſſi pour exprimer la même choſe, la même idée, en plus d'une manière; c'eſt ce qu'on appelle ſynonyme. Ce mot grec ne peut être traduit littéralement en latin que par *cognomen*, & en italien par *cognome*, puiſqu'il eſt formé de *cum* qui répond à συν & de *nomen*, fait du grec ὄνομα. Mais *cognomen* étant déjà trop fermement établi pour ſignifier le rapport de perſonnes iſſues d'une même tige & portant le nom de mêmes aïeux, les littérateurs Romains, enſuite les Italiens, les François, les Eſpagnols, adoptèrent le mot grec *ſynonyme*, pour dire un mot, un terme qui marque une choſe, une affection qu'un autre mot indiquoit également ou à-peu-près. Je dis à-peu-près, parce que l'on peut & que l'on doit même diſtinguer deux claſſes de ſynonymes, les uns propres & précis, les autres moins propres ou moins exacts. Quant à la première claſſe, il eſt douteux s'il exiſte dans telle ou telle langue deux mots qui diſent préciſément la même choſe, comme le *pater* & le

*) Lu à l'Académie, le 22 juillet 1802.

mater latins diſent la même choſe que *père*, *mère* en françois, *bos* & *ovum* la même choſe que *boeuf* & *oeuf*, comme γλῶσσα & γλῶττα ſignifient langue, *conſenſo* & *conſentimento* ne ſignifient autre choſe que conſentement; *pecchia* & *ape* ne diſent qu'*abeille*.

Le ſynonyme dans une acception plus large eſt ce qui ſignifie bien le même objet, la même action, la même affection qu'un autre terme indique auſſi, mais qui enferme en même temps quelqu'accident, quelque particularité qui les diſtingue. *Edere*, *comedere* & *manducare* ſignifient également *manger*, dans l'uſage ordinaire & commun, quoique *edere* ſignifie généralement *manger*, *comedere* manger enſemble ou en compagnie, & que *manducare* marque un peu plus expreſſément l'action des mâchoires de l'homme ou de l'animal qui mange, comme en allemand *freſſen* dit quelque choſe de plus que *eſſen*. *Ferre*, *pati*, *tolerare*, *exantlare* ſont employés par les poëtes, comme par les autres écrivains, à-peu-près dans le même ſens de *ſupporter*, *ſouffrir*. *Mori*, *obire*, *defungi* ſignifient finir de vivre, quoique ces verbes ayent une origine fort différente. Si je dis *ambulo*, *eo*, *gradior*, je dis également je marche; & lorsque Cicéron parlant de Catilina dit: *abiit*, *exceſſit*, *evaſit*, *erupit*, ne dit-il pas en ſubſtance, il s'en eſt allé? il eſt parti? Ainſi, ſans m'arrêter à cette diſtinction & prenant le ſynonyme dans ſon acception commune, je me propoſe de montrer que la langue latine & la langue françoiſe n'en ont guère, que la langue allemande en a beaucoup, que la langue grecque, la langue italienne, eſpagnole, angloiſe en ont infiniment, & ſont par conſéquent plus riches que les premières. En me réſervant de parler ailleurs des ſynonymes & de la richeſſe des autres langues, je me borne ici à la langue italienne comparativement à la langue françoiſe, & à montrer les cauſes de leur différence à cet égard; dont la principale & presque la ſeule, ſe trouve dans une plus ou moins grande diſpoſition organique à prononcer certaines lettres, certaines ſyllabes, certains mots, tant latins que germaniques; ce qui força l'une d'en abandonner beaucoup, que l'autre a retenus. En jetant un coup-d'œil ſur les ſynony-

mes françois de Girard & Beauzée, nous remarquerons d'abord que ſur quinze à ſeize-cents mots que ce livre nous préſente, & dont une moitié peuvent être pris pour ſynonymes des autres, il n'y en a pas vingt qui ne ſoient d'origine latine, & qui ne ſoient par conſéquent ou qui ne puiſſent être italiens, dans le même ſens qu'ils ont en françois. Ceux qui ne viennent pas du latin, ſont auſſi pour la plupart paſſés de l'italien au françois, ou du françois à l'italien; mais tant les uns que les autres, ils ont dans la langue italienne pluſieurs autres ſynonymes qu'ils n'ont pas dans la langue françoiſe.

Appercevoir. Il eſt aſſez ſinguliet qu'un nom formé de *capio*, *capis* vienne à remplacer *video*, *vides*. L'italien a retenu ce dernier dans la compoſition du verbe *avvederſi* qui répond à *s'appercevoir*, & il a de plus *accorgerſi* dans le même ſens exactement.

Aſpicere n'eſt reſté à aucune de nos langues, quoiqu'elles en ayent dérivé *aſpect* & *aspetto*. Le verbe a été remplacé par *regarder* & *riguardare* venus de l'allemand. Mais l'italien a de plus *mirare* pris figurément de *miror*, *miraris*. La langue françoiſe auroit auſſi pu le retenir dans ce ſens, ſi elle n'avoit dû l'employer ailleurs. Car n'ayant pas retenu le nom *ſpeculum*, dont l'italien avoit fait *ſpecchio* & de là *ſpecchiarſi*, elle lui ſubſtitua *mirari*, & en fit le verbe réciproque *ſe mirer*. Par la même raiſon le françois ne put pas retenir le verbe allemand *guardare*, dans le ſens d'*aſpicere* & *videre*; quoiqu'avec la prépoſition *re*, elle ait fait regarder, qui au fond devroit dire *revidere*, *iterum aſpicere*: c'eſt parce que *warten*, d'où vient *guardare*, avoit déjà remplacé *cuſtodire*, que l'italien avoit parfaitement conſervé.

Attendre eſt tiré par force à remplacer le latin *expectare* & l'italien *aſpettare*, que le françois à cauſe de la rencontre de *ſp* n'a pas pu retenir. Cependant l'italien s'en ſert auſſi à la place d'*aſpettare* & *ſperare*, de *ſtar a vedere* qui ſignifie auſſi attendre, phraſe que le françois n'a pas, parce qu'il n'a pu retenir de *ſto*, *ſtare*, que l'imparfait *étoit* & les participes, *étant* & *été*. Le verbe compoſé *reſter* prit un ſens un peu différent de *ſtare*. Cependant *attendere* exprime encore

ce qu'on dit en françois *faire attention;* & dans ce ſens l'italien a cinq ou ſix verbes ou phraſes qui ſignifient la même choſe, comme *badare por mente,* que l'accent françois a rejeté.

Beau fait de l'italien *bello* & du latin *bellus,* remplace le latin *pulcher* qui n'eſt reſté à aucune des filles de la langue latine. En françois cette épithète dit quelque choſe de plus & quelque choſe de moins que *joli* qui répond à l'italien *leggiadro,* dont l'étymologie eſt plus incertaine que celle de *joli.* L'italien a de plus retenu du latin *venuſto* & *venuſta,* quoiqu'il n'uſe ordinairement de ces noms qu'en poéſie & dans le ſtyle ſublime. Il y a *vago* & *viſtoſo,* ſynonymes aſſez uſités de *bello* & *leggiadro.* Le françois n'a pas conſervé l'adjectif *almus, alma, almum* qui eſt d'un ſi bel uſage tant en italien qu'en latin, tel qu'*alma Venus* de Lucrèce, *alma lux, alma Ceres; Almo ſole, alma mia fiamma* de Pétrarque. Mais ces noms *almo* & *alma* ne pouvoient devenir en françois qu'*aume. Beatitude, bonheur, félicité,* répondent à l'italien *beatitudine, ventura e felicità,* mais les adjectifs italiens *beato, venturoſo, avventurato, felice, benavventuroſo* ne trouvent que *heureux* & *bienheureux* qui les rendent en françois.

Beſogne & *Beſoin* ſont deux mots très-communs aux langues méridionales, ſans qu'on puiſſe dire d'où ils leur ſont venus, ſi ce n'eſt pas de *ſorgen* & *beſorgen.* Les ſynonymes françois de *beſoin* ſont également communs aux deux langues méridionales. Car en françois les noms néceſſité, indigence, pauvreté, peu différens, n'ont point d'autres ſynonymes que ceux du latin & de l'italien d'où ils ſont ſortis. Le nom *diſette,* dont l'étymologie n'eſt pas non plus connue, peut très-bien ſe rendre par *diſagio.* L'italien a d'ailleurs le verbe *biſognare* qui répond au françois *falloir.* Il dit de plus *fa biſogno,* comme le françois dit, il eſt beſoin; mais il dit *è d'uopo, fa d'uopo* tirés d'*opus eſt,* que le françois ne pouvoit conſerver qu'en faiſant *ope, ouve* ou *oeuve,* mots équivoques, puiſqu'on pourroit les prendre pour dérivés d'*opes,* ſubſtance & richeſſe, ou d'*ubi,* dont l'italien a effectivement fait *ove* prononcé comme *ouve.* Nous avons le nom de *meſtieri* commun au fran-

is dans la ſignification de métier fait par contraction de *miniſterium*, ais ce même nom nous donne encore un ſynonyme de *biſognare* & *loir*.

Bon n'a pas du tout de ſynonyme dans le ſens propre, ſimple & mmun; mais il en a beaucoup dans l'italien qui annoncent la même alité avec plus d'étendue, & que le françois n'a pas, tels que *ottimo*, *egio*, *boniſſimo*.

Borne, limite, confin. Le françois ſemble ici avoir quelques avantages. ır l'italien n'a que *termine* & *limite*, comme le françois a *terme*, *li-te*, il a auſſi *confine* dans le même ſens. Mais on ne ſauroit citer nom qui réponde à *borne*, comme on n'en a point qui rende pro-ment *brute*, épithète d'animal. Il eſt vrai qu'en échange il a *brutto laido* qui ſignifient également *laid*, mais cela ne compenſe pas l'ad-tif latin *bruta tellus*, ni le françois-animal *brute*.

Bizarre d'origine plus douteuſe que n'eſt *beſoin*, également italien eſpagnol. Les ſynonymes françois *capricieux*, *fantasque*, ſont auſſi liens dans le même ſens. Au lieu de bourru & de quinteux, venus je ne ſais quel langage, l'italien a *Burbero* & *Bisbetico* d'extraction alement barbare ou obſcure, outre *feccioſo*, *lezioſo*, *ritroſo*, *ſdegnoſo*, *izzoſo*, *ſpiacarle*, *ſchizzinoſo* & autres moins uſités.

Cacher, verbe d'origine obſcure dans ſa ſignification naturelle, uve dans l'italien cinq ou ſix ſynonymes, tous tirés du latin, que françois n'a point adoptés, ou qu'il n'a retenus qu'à l'aide d'une pré-ſition. L'italien dit *celare*, *aſcondere*, *naſcondere*, *occultare*.

Changer eſt fait italien *cangiare*; au lieu duquel verbe nous diſons ſi *mutare*, *permutare*.

Charge ſignifie également *onus* & *officium*. L'italien ſe ſert de ux terminaiſons qui en diſtinguent le ſens. Car il dit *carico* dans ſens d'*onus*, *fardeau*, & *carica* dans le ſens d'*officium*. Ces deux ſtantifs ont encore en italien pluſieurs ſynonymes, tels que *ſalma*, *a*.

Caverne eſt latin, italien & françois, ainſi que *antre* & *grotte* qui ſont communs à toutes nos langues méridionales. Mais *ſpecus*, *ſpeco*, & *ſpelunca* ne ſont reſtés qu'à l'italien. Ce *ſp* l'empêcha de paſſer dans la langue françoiſe.

Choiſir, *choix*, tient lieu de l'italien *ſcegliere* & *ſcelta* tirés de *ſeligere*. Les deux idiomes ont retenu le verbe *eligere*, dont l'un a fait *eleggere*, l'autre *élire*.

Colère, *courroux*, ne ſont que *collera* & *coruccio* l'un gréco-latin, l'autre formé de *cruccio* également italien, & en origine l'abſtrait métaphoriquement de *crux*, *crucis*.

Mais le françois n'a pu retenir *ira* parce que ce mot précédé de l'article *l'* & *d'*, *le* ou *de*, devenoit inévitablement *lire* & *dire*, équivoques, de deux verbes fort uſités. Il n'a pas *ſdegno*, ni *ſtizza*, à cauſe de *l's* adoſſé à d'autres conſonnes qui trouva de la réſiſtance dans l'organe françois; comme nous avons mille fois lieu de l'obſerver.

Comble & combler. Ces noms ne ſe trouvent point parmi les ſynonymes ni de Girard, ni de Beauzée; mais ils ſe trouvent dans les compoſés *décombres* & *encombrer*. Ils viennent l'un ſans contredit du latin *culmen*, l'autre de *cumulus*. L'italien de *cumulus*, a fait *colmo* & les verbes *colmare* & *ricolmare* qui rendent exactement les mêmes mots que *comble* & *combler*, & par une tranſpoſition qui n'eſt pas ordinaire à ces deux idiomes, l'italien a fait *colmo* de *cumulus* & le françois *comble* de *culmen*. Le françois de *cumulare*, & de *cumulus* a fait *encombrer* & *décombres* dont l'italien fit enſuite *ingombrare*, *disgombrare* & *ſgombrare*, mots fort ſonores & fort uſités dans la poéſie ſur-tout, comme ſynonymes de *remplir* & *embarraſſer*, de *vider* & *débarraſſer*; comme dans Pétrarque

»E poi la menſa ingombra
Di povere vivande:
Elle couvre la table de pauvres mets.»

& après

Ogni gravezza del ſuo petto ſgombra
Et ſoulage ſon coeur de tout chagrin!

Cri,

Cri, clameur; le premier eſt venu de l'allemand ſans doute, quoiqu'il ſoit douteux s'il vient de *Krieg* ou de *Geſchrey.* L'italien en a fait *grido* & le verbe *gridare* crier. Mais de cette racine, *cri,* il fit *grida* qui ſignifie proclamation & manifeſte. *Clameur,* pur latin, n'eſt pas d'ancienne date dans la langue françoiſe, qui n'avoit pas retenu *clamo, clamas, clamare.* L'italien a non ſeulement *chiamare,* mais *ſchiamazzare* & *ſchiamazzo,* qui diſent plus que *clameur.*

Convoitiſe. Le françois forme le verbe *convoiter* & le ſubſtantif *convoitiſe* du ſupin *concupitum;* que l'italien n'a pas. Au reſte il a *concupiscenza, cupidità, avidità* qui répondent très-exactement à *concupiscence, cupidité, avidité.* Mais il a de plus *cupido* & *cupidigia,* pris du latin; & qui en françois ne ſont plus d'uſage. Il a *bramoſo, vago, voglioſo, deſideroſo* & *deſioſo* que le françois n'a point non plus; & il a *brama, voglia, vaghezza,* trois noms qui rendent celui d'*envie* dans le ſens de *deſiderium.* Le nom *invidia* n'eſt reſté à l'italien que dans la ſignification qu'il a en latin; le françois l'emploie en deux ſens différens.

Courage n'a pas de ſynonyme en françois, tandis que *coraggio* en a deux ou trois dans l'italien qui a retenu *cuore* dans une foule d'expreſſions; & particulièrement dans le ſens précis de *coraggio.* Il a de plus *animo,* nom de très-grand ſens, que le françois n'a pas pu retenir, parce qu'il n'en pouvoit faire qu'*âme* qui venoit également d'*anima.*

Coutume eſt un mot venu par deux marches, s'il m'eſt permis de m'exprimer ainſi, du latin *conſuetudine,* dont d'abord le françois avoit fait *couſtume,* comme d'*amaritudine* & d'*incudine,* il fit *amertume, enclume;* enſuite il ſupprima l'*s* précédent la *t,* comme il a fait dans tous les cas ſemblables, & de *couſtume,* il fit *coutume,* de la même manière que de *conſtare* latin & de *coſtare* italien, il fit *coûter.* Cependant l'italien qui avoit pris du provençal *coſtume,* avoit encore *conſuetudine,* & au lieu d'*uſage,* il avoit *uſanza,* & le nom primitif *uſo,* qui n'eſt reſté au françois que dans le ſtile du barreau.

Danger, quoique pris du latin barbare *damnarium*, n'eſt pas italien. *Péril* eſt latin & italien. *Risque*, d'origine douteuſe, eſt en italien *riſchio* & *riſico*, d'où viennent *arriſchiare*, *riſchiare*, *riſicare*. L'italien a de plus *cimento* & *cimentarſi*, qui outre *risque* & *risquer*, ſignifient *eſſay* & *eſſayer*, *expérience* & *faire expérience* ou *expérimenter*. Il a *repentaglio*, tiré par transnomination de *repente*.

Débauche, mot ſorti de la même racine que *sbalzo* italien, & nullement de *bottega*, ni de *apoteca*, comme *Ménage* l'a cru. L'étymologie de *sbalzo* que donne *Muratori* n'eſt pas plus raiſonnable. La prépoſition *de* qui ſe compoſe tient ici lieu d'*s* s'il eſt ſuivi d'une conſonne que le françois prononce avec peine. *Sbalzo*, quoiqu'il ne ſe prenne guère dans le ſens qu'a *débauche* en françois, n'en eſt pourtant pas éloigné, ſi on le prend dans la ſignification qu'il peut avoir d'*excès* & de *transgreſſion*. Car *sbalzare* veut auſſi dire *franchir*, *ſauter*, *paſſer les bornes*. Au reſte, l'italien lui ſubſtitue tantôt *disordine* ou *eccesſo*, tantôt *ſtravizzo*, compoſé d'*extra*, & de *vitium* ou de tel autre nom.

Degré n'eſt ni plus ni moins que *grado*, *gradus* latin. Il n'a pu reſter au françois ſans la prépoſition *de*. Il reprit enſuite *grade* dans le ſens figuré pour *dignité*, comme l'a auſſi l'italien. Mais dans ces expreſſions *ſavoir gré*, *avoir gré*, *de bon gré* qui viennent également de l'italien *ſaper grado*, *di buon grado*, je crois que *grado* a été dit pour *grato* que le haſard introduiſit par ellipſe, pour dire *officium* ou *negotium gratum*, à-peu-près comme on diſoit en latin *gratum facere*. Du mot *grado* changé en *gré*, comme *dado* & *prato* le ſont en *dé* & *pré*, on fit le verbe *agréer* & les dérivés *agréable* & *agrément*. A cet égard, l'italien n'a pas grand avantage.

Dédain répond aſſez à *disdegno* dont il eſt ſorti, mais il ne dit pas ce que *disdegno* dit en italien, quoique *dédaigner* réponde préciſément à *ſdegnare* & *disdegnare*.

Délit, *forfait*, *faute*, *crime*, *péché*, ſont tous ſynonymes avec quelque diverſité, dont les deux premiers ſont latins & italiens & françois. *Faute* qui vient du latin *fallo* ou de l'allemand *fehlen*, eſt en

italien *fallo*, de la même origine & dans le même ſens. Mais l'italien a auſſi *mancamento* pris de l'allemand, comme le verbe *mancare*. C'eſt un ſynonyme de plus de *peccato*, *péché*. Ce qui n'empêche point que de *mancare* on ne fît *mancanza* que le françois rend par *manque*. *Misfatto* a un ſens plus général que *forfait*. Le françois qui a fait *méfiance* & *défiance* de *diffidenza*, n'a point retenu *méfait* pour *misfatto*.

Deſtin n'avoit pas dans la langue latine la même ſignification qu'il a en françois & en italien. Ce que nous appelons *deſtin*, étoit en latin *fatum*. L'italien, & mieux encore l'eſpagnol, l'ont dans *fato* & *fado*. Le françois ne pouvoit en faire que *fait*, puis *fé*, comme de *grado*, *gré* & il fallut l'abandonner. Les dérivés ne trouvant point cet inconvénient, ſont reſtés, comme à l'italien, & l'on dit *fatal* & *fatalité*. Mais l'italien a toujours à cet égard quelqu'avantage. Car, quoique le mot *azzardo* ne ſoit pas encore bien établi, celui de *caſo* qui ſe prend auſſi dans le ſens de *haſard* & de *fatum*, en tient lieu aſſez bien.

Digne du latin *dignus*. L'italien, outre *degno*, dit auſſi *meritevole*. Le françois n'a pas fait *méritable*, quoiqu'il ait fait *capable*, comme l'italien a fait *capevole* ſynonyme de *capace*.

Diſcours, *diſſertation*, *oraiſon*, *ſermon*, *prêche*, *entretien*, *colloque*, *diſpute*, *altercation*, *conteſtation*, ſont tous également italiens & françois, tous venus du latin. Mais *harangue* & *haranguer* ſont plus en uſage en françois dans le ſens de diſcours d'apparat, que ne le ſont dans l'italien *arringa* & *aringare*; comme *débat* eſt auſſi plus uſité que ne l'eſt *dibattimento*. Mais l'italien a *conteſa*, *tenzone* & *gara*, dont les deux premiers viennent du latin *contendere*. Le mot *gara*, très-uſité dans toute l'Italie, & dont on a fait *gareggiare*, ne ſe rend qu'à moitié par celui d'*envi* & d'*émulation*, & il eſt difficile de dire quel rapport il peut avoir avec *gare*, dont on ſe ſert tant en France qu'en Italie pour dire *ôtez-vous de là!*

Douleur, *déſolation*, ainſi qu'*affliction* & *triſteſſe*, ſont communs aux deux langues. Il eſt vrai que *chagrin* ne peut que difficilement

ſe rendre en italien, mais à ſa place on a *noia*, *doglia*, *travaglio*, *accoramento*, *cordoglio*; de ſorte qu'on n'a que trop de ſynonymes de cette eſpèce. Et ſi nous n'avons pas pris *chagrin*; nous avons de l'Arabe ou de l'Eſpagnol *affanno* outre *cura*, & *ſollecitudine* pris du latin.

Dupe, *duper*, *tromper* ne ſemblent pas venir du latin. On ne voit pas aſſez clairement la racine de *dupe* dans l'allemand. Mais *tromper*, même mot que *truffare*, ſemble venir de *trügen*. Le changement de *g* en *f*, & l'affinité conſtante de l'*f* & du *p* me le perſuadent. L'épenthèſe de l'*m* dans *tromper* eſt encore plus fréquente, & très-viſible dans *tromba* fait de *tuba*. Il eſt au reſte bien ridicule de faire ce mot de *trombettare*. L'italien, outre les noms pris du latin, qui ſignifient *tromper*, tels que *fallire*, *fraudare*, en a cinq ou ſix qui diſent la même choſe, presque tous étrangers à la langue latine, les uns venus de l'ancienne langue Celtique, & portés en Italie en différens temps, comme *baro*, *barone*, *barattiere*; d'autres venus de l'Arabe, & portés en Italie par les Sarrazins, comme *gabbare*, *giuntare*, venus du latin barbare par transnomination; il dit *colui miha gintato*, dans le même ſens que l'on dit: *colui mi ha colto*, il m'a attrapé. *Ingannare* qui eſt le plus commun & répond plus préciſément à *tromper*, vient de l'Eſpagnol, & probablement auſſi de l'Arabe.

Ni l'italien ni le françois n'ont pas retenu le nom latin *dolus*; de quoi la raiſon ne peut être aucune autre, ſinon que *dolo*, *duolo*, *deuil* fait du verbe *doleo* étoit déjà trop en uſage pour ſignifier *douleur*, marque de regret d'affliction, comme quand on dit la cour a pris *le deuil*. Mais à propos de ce nom *deuil*, combien de mots n'avons-nous pas en italien pour dire la même choſe, tels que *bruno*, *gramaglie*, *lutto*?

Ébauche, *esquiſſe*. L'étymologie d'*ébauche* eſt aſſez curieuſe, ainſi que d'*abbozzare* & *sbozzare* qui en italien diſent la même choſe. Le mot *bozza* italien, dont nous trouvons que le françois ſe ſert en l'écrivant avec deux *ss* au lieu de deux *zz*, ſignifie d'abord *tumeur*, *enflure* la partie extérieure, qui s'élève en forme convexe, d'une pierre que l'on taille comme l'on voit dans la façade du fameux palais Pitti; ou

ci-devant grand-ducal de Florence. On en a formé le verbe *sbozzare* qui signifie *tailler* le bois, le marbre, la pierre d'une façon grossière pour en faire sortir ensuite des figures. Il est difficile de dire si c'est le françois qui a pris le mot de l'italien, ou si celui-ci l'a pris du françois, qui d'ailleurs paroît avoir tourné le mot radical de deux manières en faisant *ébauche* & *ébaucher, bosse* & *bossage.* Il retint ensuite l'*o* italien & changeant le *z* en *s*, il substitua ce mot au gréco-latin *kybos, gibbus* & à l'italien *gobbo.*

Écorce. L'italien a formé deux noms de *cortex, corticis;* l'un en changeant la syllabe finale *cis* ou *ce* en *cia* & faisant *corteccia,* comme de *fex, fecis,* il fit *feccia;* l'autre en ajoutant un *s* à la consonne initiale, comme en tant d'autres mots; & changeant les deux syllabes *tice* en *za*, il fit *scorza.* Le françois de *scorza* fit *écorce,* mais il ne sut que faire de *corteccia.*

Enfant. Le françois, ni même l'italien, n'ont pu retenir le nom *puer.* Le françois l'a remplacé par celui d'*enfant,* fait d'*infans.* L'italien d'*infantulus* fit *fanciullo,* mais de la syllabe radicale de *puer,* qui est *pu pu,* comme de *pater,* c'est *pa pa,* il put faire *putto, putello, puttino;* tandis que de deux autres labiales primitives *ba* & *bi,* il fit *bambolo, bambino, bimbo;* de plus d'*infante* on a fait *fante, fantesca, fanticello* qu'on emploie dans le même sens qu'avoit *puer* dans le latin, signifiant *valet* ou *petit valet;* & ces noms de *fanciullo, fante* & *fanticello* se rendent encore par celui de *ragazzo* mot d'origine obscure.

Enfanter & *accoucher,* viennent surement de fort loin pour dire ce qu'en latin disent *gignere, parere,* & en italien *figliare* & *partorire.* La racine du mot *enfanter* est φαω, qui veut dire, je *parle.* Avec la prépositon latine négative, le verbe grec venoit à dire *je ne parle pas;* & c'est de là qu'est venu le nom *enfant,* puis le verbe *enfanter,* pour dire, mettre au jour une créature qui ne parle pas; on le dit ensuite par une autre transnomination pour signifier *produire, inventer, imaginer,* quoique ce mot soit plus usité dans le style bas, familier, que dans le style noble & soutenu. Mais d'où vient le verbe *accoucher*

dans cette expreſſion: la reine accoucha d'un enfant mâle? Il paroît bien venir de *couche, lit;* & cela voudroit dire qu'étant au lit elle s'eſt délivrée d'une créature qu'elle avoit conçue. Sans m'arrêter ici à l'étymologie de *couche* (qui probablement vient de *collocare* & en première origine de *locus* d'où vient *collocare*). J'obſerverai non ſeulement que les Italiens diſent quelques fois *accoſciare,* dans le ſens d'accoucher, & que ce mot formé de *coſcia, cuiſſe,* viendroit proprement à ſignifier, ce qu'on peut à peine expliquer décemment.

Étonner, & *s'étonner,* viennent de l'allemand *ſtaunen,* de même que l'adjectif *attonito* italien; & tiennent lieu dans le françois de *maravigliarſi, ſtupire.* Car *ſtupisco, mi ſtupisco, mi maraviglio,* qui rendent précifément *miror* latin, ne peuvent ſe rendre que par cette expreſſion, *je m'étonne.* *Admirer,* qui remplace en quelque manière *mirari,* ne dit ni plus ni moins que l'italien *ammirare.*

Fable. Ce nom de fable dans la ſignification ordinaire n'a guère d'autre ſynonyme que *conte* & *roman.* L'italien les a de même; mais dans les trois ſens il a différens noms & différens verbes que la langue françoiſe n'a pu adopter, ou n'a pas conſervés.

Dans la première formation de la langue, les François ont fait de *fable, faule,* puis *fole,* comme de *tabula,* on fit *taule* & *tole,* qui eſt reſté à fer-blanc: mais *faule, fole,* dans le ſens de conte fabuleux, eſt paſſé à l'italien, & y eſt reſté dans ce ſens, comme l'on voit dans ce vers:

Sogni d'infermi e fole di romanzi.

On n'abandonna pourtant pas le nom de *favola* fait ſimplement & immédiatement de *fabula.* On a pris du françois *conte,* que celui-ci avoit fait par contraction & par transnomination de *computare* latin, dont l'italien a fait auſſi *contare* & *raccontare.* L'italien a auſſi retenu le ſubſtantif *racconto* que le françois n'a pas, & il a repris *novella* qui par ellipſe eſt ſynonyme de *racconto, nachricht.* Mais dans la ſignification de *contes,* de récits de nulle importance, de menſonges, ſi en françois au lieu de *conte* on a trois ou quatre noms qui le remplacent,

on en a bien quinze ou vingt en italien; outre *inezie* & *bagatelle*, l'italien a auſſi *goffaggine* qui répond à *ſottiſe*. Au lieu de *nugae* on peut dire encore *baye*, *bagatelle*, *ciance*, *ciarle*, *fandonie*, *fanciullagini*, *fanfaluche*, *fraſcherie*, *frottole*, *pappolate*, *ſchiochezze*, *ſciempiaggine*, *paſtochie*, *panzone* & dix autres qui diſent autant que *babioles* & *ſornettes*.

Façon, de la même origine que *faction*, verbal de *facere*, mais d'une ſignification très-différente, eſt ſynonyme de *manière;* mot venu de l'allemand *manner* & en première origine de *Man*. L'italien a *maniera* dans le même ſens que le françois, il a *fatta* au lieu de *façon*. Car *di queſta fatta* dit exactement *de cette façon*. Il a auſſi *foggia*, d'origine inconnue, & il fait du nom *guiſe* un plus grand uſage que le françois ne fait de *guiſe*, qui eſt abſolument le même mot, & pris également du bas-allemand *wiſe*.

Famille, *lignée*, *parenté*, *race*. Ces quatre ſynonymes venus du latin ſont les mêmes noms que les italiens *famiglia*, *legnaggio*, *parentado*, *razza*. Mais la langue italienne a trois ou quatre ſynonymes de ceux-ci. Car l'on dit *caſato* qui répond à *famiglia*, *parentela* qui ne diffère point de *parentado;* *ſchiatta* pris de *ſchlacht* dont l'allemand a fait *Geſchlecht*, ne ſignifie ni plus ni moins que *razza*. Il a pris encore du latin *ſtirpe* par la même figure par laquelle le françois a fait *race* de *radice* *).

Forêt, *bois*, deux mots d'origine celtique, germanique ou gothique, qui dans nos langues remplacent le *nemus*, *ſaltus* que ni l'italien ni le françois n'ont pu adopter, parce que l'un ſe confondoit avec le *nemo*, *non homo*, *perſonne;* l'autre, parce qu'il devenoit équivoque avec *ſaut*, fait de *ſalto* & de *pſallere* greco-latin. L'Eſpagnol cependant, retint le mot *ſoto;* l'italien a retenu *ſelva* de *ſylva* dans le même ſens. Le françois non ſeulement n'a pu retenir ni *ſylva*, ni *nemus*,

*) Muratori n'avoit pas raiſon d'en douter, ſachant que de *radice* ou de *radicina* le françois avoit fait *racine*. L'italien reprit ce mot, ſubſtituant le double *zz* au *c*.

ni *ſaltus*, mais il a dû faire un double uſage du nom *bois* pris de l'allemand *buſch*, en le transférant du contenant au contenu à la place de *lignum*, dont il ne peut faire uſage ſans le confondre avec *ligne*, *linea*. L'italien qui avoit retenu le mot latin en entier, a pu faire très-aiſément *legno* de *lignum*.

Frêle, *fragile*, ſont ſortis l'un & l'autre du verbe *frangere*, ainſi que *frale* & *fragile* italiens. C'eſt presque le ſeul cas où les deux langues ſe rencontrent dans l'abſtraction de deux mots de la même racine, & dans la ſignification qu'elles leur donnent. Cependant l'italien a fait encore *fralezza* de *frale*, outre *fragilità* abſtrait de *fragile*.

Fréter. Ménage fait venir ce mot de *fretum*, *mer*; parce qu'on s'en ſert ordinairement pour dire engager un navire à transporter quelque denrée ou quelque marchandiſe. Le peu de connoiſſance que ce fameux littérateur paroît avoir eu de la langue allemande, lui a fait manquer une foule incroyable d'étymologies. *Frêt* & *fréter* viennent très-certainement de *Fracht* qui en allemand ſignifie *charge*, ſoit de navire, ſoit de chariot. L'anglois de *frachten* a fait naturellement *to freight* dans le même ſens. L'italien rend ce verbe par celui de *noleggiar* & *prender a nolo* faits de *naus*; *naulus*, & très-propres pour dire louer ou prendre à gage un vaiſſeau un navire. Il ne laiſſa pourtant pas de prendre de l'allemand ce nom de *Fracht* dont il fit *fretta* & *affrettare* par une transnomination un peu violente, comme je dirai ci-après. Il en fit d'ailleurs le verbe *sfrattare* & *dar lo sfratto*, qui ſe dit lorsque le gouvernement ou la police ordonne à quelqu'un de plier bagage & quitter le pays; verbe très-différent de *sfratare* & du participe *sfratato* avec un ſeul *t* qui ſignifie *défroqué*.

Garde, *Garniſon*. Le françois & l'italien ont pris & formé ces noms de *wart* allemand. L'italien a pour ſynonyme de *guardia* le nom latin *cuſtodia* & le verbe *cuſtodire* qui a pour ſynonyme *guarnigione*, il a auſſi le latin *præſidio*. Le françois ne pouvoit adapter à ſa prononciation ni *cuſtos* ni *cuſtodire*, & retenir *præſidium* ſans le confondre

fondre avec deux perſonnes du verbe *préſider* qui répondent à l'italien *preſiedo* & *preſiedere*, ou au latin *præſideo*, *præſidere*.

Gauche. L'origine de ce mot ne m'eſt pas bien connue. Il doit venir de *walſch*. En italien on dit ordinairement *mano manca* & *mano ſiniſtra*. Le premier de ces mots, par l'accent françois, ſeroit devenu *fenêtre*, & il ne fut pas reçu. *Manco* ne pouvoit pas devenir adjectif dans le ſens de *ſiniſtro* ſans ſe confondre avec *manque*, *faute* ou *défaut*; ce qui n'avoit pas lieu en italien, parce qu'au lieu de *manque* il dit *mancanza*; & *il lato* ou *il braccio manco* ne produiſoit pas un calembourg comme le *côté manque*, le *bras manque*.

Génie. Le nom de génie a acquis un tel ſens, qu'on ne peut le rendre par un autre mot. Il paroît avoir été fait par la combinaiſon de deux noms latins, *genius* & *ingenium*. Car il y a quelqu'analogie entre le *genius* qui eſt chez les Latins un être ſurnaturel, une eſpèce de divinité, & le ſubſtantif *ingenium* que l'on trouve employé par des auteurs claſſiques dans le même ſens préciſément qu'a *génie* en françois, & l'on retint ce nom tant dans le ſens de *genius* que dans celui d'*ingenium*. Auſſi ce qu'on appeloit *corps du génie*, s'appeloit également *des ingénieurs*, nom ſorti d'*ingegniere* italien. L'italien qui commence à reprendre le nom de *genio* dans le ſens qu'il a dans la langue françoiſe, a de plus deux autres noms qui tiennent très-bien lieu de *génie*, & ce ſont *mente* & *ingegno*.

Glaner ſeroit dans le dialecte toſcan néceſſairement *ghianare* qui ſe rapporteroit plus facilement à *chiane* fait de *clanæ*, ſources renommées du Tibre & de l'Arne. Il reſta au françois ſeul. L'italien en échange a *rispigolar*, *ſpigolare*, très-propres pour rendre l'expreſſion latine *ſpicas legere* ou l'allemand *die Aehren nachleſen*.

Gliſſer, couler, rouler. *Gliſſer* eſt un de ces mots allemands que le françois emprunta, & que l'italien négligea, ſoit parce qu'il avoit retenu le nom latin *lubrico* dans la ſignification de *gliſſant*, ſoit parce qu'il avoit dans le même ſens *sdrucciolare*, que le françois à ſon tour ne put adopter; ſoit enfin parce que *glitſchen* dans l'accent italien de-

venoit *gliſſare*, changeant la double lettre *gl* ainſi que le *cl* en *ghi* & *chi*, comme nous l'avons remarqué ailleurs.

Gond. Ce nom dont on ignore l'étymologie, n'a aucune ſorte de ſynonyme en françois. L'italien a deux mots pris du latin *cardine* & *ganghero;* l'un dans le ſens propre, l'autre dans le ſens figuré, par la reſſemblance qu'ont certains *gonds* avec les pates d'une *écreviſſe* qu'en italien on nomme *canchero*, au lieu de *gambaro.*

Guerre qui vient certainement du vieux allemand *war*, qui eſt reſté à la langue angloiſe, n'a pas plus de ſynonymes en italien qu'en françois. Le nom latin *bellum* n'a pu être conſervé ſans ſe confondre avec *bello, beau.* Mais l'italien, & après lui le françois, en ont retenu pluſieurs dérivés & quelques compoſés, tels que *belliqueux* & *belligérant.* Cependant pluſieurs autres noms qui ſe rapportent à celui de *guerre*, comme *bataille*, *combat*, ont différens ſynonymes en italien, qu'on n'a point en françois. Car l'italien a pu retenir *pugna* & *pugnare* dans la même ſignification. L'accent françois en auroit fait le même mot qu'il a fait de *pugnus;* puisqu'il change également l'*us*, l'*um* latins & *la* & *lo* italiens & latins en *e* muet, on l'auroit confondu avec *poigne* ſubjonctif de *poindre* fait du latin *pungere.*

Hardi, arrogant, téméraire. Ces deux derniers ne ſont venus dans nos langues méridionales que de la langue latine. Mais *hardi*, en italien *ardito*, vient de *hart*, qui en allemand veut dire *fort, véhément.* Il eſt à-peu-près ſynonyme d'*audax* latin & d'*audace* italien, dont le françois fit *audacieux.* L'italien qui de *ardito* a formé le verbe *ardire, oſer*, en a derivé auſſi *ardimento* & *ardimentoſo*, outre *arditezza*, qui répond à *hardieſſe.*

Hâte, hâter. Croiroit-on que ce verbe eſt le même que le latin *feſtinare?* Cela n'eſt pourtant pas douteux. Mais anciennement ou les latins avoient changé l'*h* gothique en *f*, ou les Goths & les Allemands avoient adouci l'effroyable *digamme éolique*, changeant *f* en *h*, & de *feſtinare* on fit *haſten*, dont le françois a fait *haſter*, *hâter.*

L'italien remplace ce mot par deux autres pris figurément, & même un peu de loin, *affrettare* qui répond exactement à *feſtinare*, *ſe hâter*, & qui vient peut être de *Fracht*, dont je viens de parler. Le françois a fait *fréter* pour dire louer un bateau. L'italien en a tiré *efretta* & *affrettare*, *hâte*, *hâter*, venus de ce qu'on entendoit crier: on charge, on embarque, on part! *Fracht! Fracht!*

Honte en italien *onta*, ſynonyme propre de *vergogna*, que le françois n'a pu conſerver, quoiqu'il eût auſſi fait *vergogne* de *verecundia*. J'ignore, comme Caſeneuve, Ferrari & Muratori, l'étymologie de honte, ſi ce n'eſt que ce nom a beaucoup de rapport avec *Hohn* qui en allemand ſignifie la même choſe, & dont on tiré le verbe *honnir*.

L'italien a de plus le mot *ſcorno*, *ſcornare* peu uſité, & *fare ſcorno*, pris figurément de *cornu* ou *corno*, qui diſent à-peu-près *faire honte*.

Jaſer formé du monoſyllabe primitif *ja* dont les Grecs ont fait ιαχειν, peut être compris parmi les ſynonymes impropres du verbe *parler*, ainſi que *cauſer*. Il répond proprement à trois ou quatre verbes italiens *cicalare*, *cianciare*, *cinguettare*, *ciaramellare*, qui ſignifient *jaſer*, *babiller*.

Joue. Il eſt très-probable que c'eſt le *gota* italien, par le changement du *g* en *j*, & la ſuppreſſion de la conſonne intermédiaire, comme dans *vie* fait de *vita* & en cent autres mots. Au reſte *joue* & *gota*, venus on ne ſait d'où, remplacent le latin *gena*. Mais l'italien y ſubſtitua auſſi *gnancia* pris de l'allemand *Wange*.

Joute, *tournois*. Ces deux noms n'ont pas plus de ſynonymes en italien qu'en françois, & ne ſont dans un certain rapport ſynonymes l'un de l'autre, que parce qu'ils étoient des exercices de chevalerie également en vogue dans le moyen âge. Le nom *joute* eſt paſſé en France de l'Italie qui l'avoit pris du grec, ſoit ancien ſoit moderne, ιωστρα. Le nom *tournois* eſt d'origine auſſi incertaine que le verbe *tourner*, ſur lequel on ſe diſpute encore, quoique ſans raiſon.

Joie, *jouir* *). Quelque rare que ſoit le changement du *g* en *j*, tandis que celui de l'*j* en *g* eſt fréquent dans les langues ſorties de la langue latine, il n'eſt pas moins certain que *joie* a été fait de *gaudium*. Ce nom ainſi changé par les Provençaux, fut facilement repris par les Italiens qui en firent *gioia*; mais ils retinrent cependant le pur latin *gaudio* & *godere*, de même que *giubilo* & *giubilare*, ſynonymes, quoique moins propres & moins précis de *gaudio* & *godere*. L'italien ſuivant encore plus facilement l'accent eſpagnol que le françois, fit de *gaudio* changé en *gogo*, le verbal *gozzoviglia*, comme de *mirabilia*, il avoit fait *maraviglia*.

Jouer, *badiner*, *plaiſanter*, *ſe divertir*, répondent à autant de mots italiens qui ſignifient à-peu-près la même choſe, *ginocare*, *ſcherzare*, *burlare*, *truſtullarſi*. Les deux idiomes ſont, on peut dire, également riches. Mais la langue italienne a pris pluſieurs mots de l'allemand, ou puiſé à une ſource inconnue différens mots que le françois n'a pas.

Langue, *langage*, *idiome*. Le premier de ces trois noms, dont le ſecond eſt dérivé de la baſſe latinité, a perdu dans le latin, l'italien & le françois tous les élémens dont le corps du mot a été compoſé; il vient de φθογγος. Il ne reſte dans *lingua* & *langue* que le *gamma* ou *g*. Au ſurplus, tous les trois noms ont dans l'italien, comme dans le françois, la même ſignification, avec une légère diverſité. Car *linguaggio* ne ſe diroit pas convenablement dans tous les cas où l'on ſe ſert du mot *langue* & *lingua*, ni même à la place d'idiome qui forme une idée un peu différente de *langue* & de *langage*. Outre cela l'italien a *favella*, ſynonyme parfait de *langue* & d'*idiome*, comme *favellare* eſt ſynonyme propre de *parlare*.

Las, *fatigué*, *haraſſé*. Je ne ſais d'où vient ce dernier mot.

Laſſo dont le françois fait *las*, comme d'*ahi-laſſo*, *hélas*, vient du latin *laſſus*, tel qu'il eſt dans ce vers d'Horace: *laſſus viarum militiæque*.

*) *Jouir* qui n'a pas d'autre origine que *joie* que je viens de citer, & répond ſans contredit au verbe *godere* en italien, eſt autant actif que neutre.

Fatigué, *affaticato*, *faticato* également dérivés de *fatica*, que l'on croit venu de l'eſpagnol & probablement de l'arabe.

Mais voici *ſtanco* & *ſtracio*, deux ſynonymes de *laſſo* & *faticato*, *las* & *fatigué*, qui rendent parfaitement l'adjectif *haraſſé*. *Jo ſon ſi ſtanco ſotto il faſcio antico*: je ſuis ſi fatigué ſous l'ancien fardeau, dit Plutarque, & le Berni

Eſſere ſtracco, e non poter ſedere
Etre las à ne pas pouvoir s'aſſeoir.

De ces deux adjectifs on a fait *ſtancare* & *ſtraccare*, qui répondent auſſi au verbe *haraſſer*.

Lien, même mot que *ligamen* latin & *legame* italien, n'a pas de ſynonyme propre, comme l'*a* l'italien, qui dit indifféremment par exemple *i vincoli e i legami del ſangue*. Ce *vinculum* ne pouvoit devenir dans l'organe gaulois que *vincre* ou *vincoul*, comme de *capitulum* on a fait *chapitre* & *capitoul*; mais *vincre* & *vincoul* ont été abandonnés par bonne raiſon.

Loge, quoique fait de *loggia* italien, ne ſignifie pas la même choſe, & je ne crois pas non plus que ce nom vienne de λογειον, ou s'il en vient, il a bien changé de ſignification, malgré que le nom grec ait de commun avec le françois beaucoup de rapport au théâtre par la deſcription qu'en donne Vitruve. Mais λογειον veut plutôt dire *lutrin* ou *pupitre*, & préciſément l'italien *leggio*, tandis que *loggia* ſe prend ordinairement pour *portique*, *arcade* & *galerie*; & je crois ce mot même venu du latin barbare *lobia*, qui ſe dit encore en Lombardie pour *loge*, *balcon* ou *galerie*.

Louer, *laudare* & *locare*, un des cent mots & plus, qui formés des mêmes élémens & du même arrangement de lettres ſignifient des choſes très-différentes, parce qu'ils ſortent de deux mots latins différens. Dans un ſens *louer* vient de *laudare*, dans l'autre il vient de *locare*. C'eſt dans ce ſens qu'il a pour ſynonyme *affermer* pris d'*affirmare* qui dans la baſſe latinité ſignifie *accorder*, *déférer* affirmativement une terre, une adminiſtration lucrative, une vigne à une certaine perſonne. L'i-

talien ſe ſert rarement du verbe *locare* dans le ſens de *louer*, quoique les Latins s'en ſerviſſent dans ce ſens, comme dans cette phraſe d'une parabole de l'évangile, *vineam ſuam locavit aliis agricolis*. Mais il a trois autres mots qui ne ſont pas latins d'origine, & qui tiennent lieu de *locare:* il dit *affittare, dare* ou *prender in affitto;* il dit auſſi *dare & prender a pigione una caſa* pour *louer une maiſon*. Au lieu d'*affermer* il dit *appaltare, dare & prendere in appalto* nom formé d'*ab* & *halten* allemand.

Luſtre, brillant, éclat. Aucun des mots latins que ces trois noms remplacent, (tels qu'*emicans, coruscans,*) n'a pu reſter à nos langues, hormis *luſtrum* qui y reſte dans une des différentes ſignifications qu'il avoit. Car les Romains s'en ſervoient pour indiquer l'espace de cinq ans & certaine cérémonie religieuſe, d'où eſt venu le nom d'*aqua luſtralis* dans la liturgie chrétienne. Il ſignifioit d'ailleurs *bordel*, comme on appeloit *luſtrones* les coureurs de ces lieux. *Luſtre* & *luſtro* déſignent la ſurface de quelqu'objet bien poli. *Briller, être brillant* ſe dit d'une choſe, d'un objet qui figure beaucoup. Aucun étymologiſte n'a indiqué une origine probable du mot *Brille*, qui dans les langues du nord ſignifie *lunette* & *lorgnette*. *Splendide* & *lumineux* ne donnent pas la même idée que brillant, mais *resplendente* eſt en italien un ſynonyme aſſez propre de *brillante*.

Éclat renferme une idée bien contraire à ce que veut dire le mot allemand d'où il dérive *ſchlagen* & *ſchiattare: éclater* ſignifie proprement *crever*, ſe fendre avec force, avec fracas. Il y a pourtant de l'analogie entre ces deux expreſſions, la mine ou la bombe *éclata*, & la discorde *éclata*. L'italien qui rend les mots *éclat* & *éclater* par ceux de *ſcoppio* & *ſcoppiare*, ne diroit pas qu'une choſe a *dello ſcoppio*, comme on dit, *elle a de l'éclat;* & ne traduiroit pas *il parut avec éclat;* par *comparſo con ſcoppio*. Mais dans le ſens propre il peut traduire *éclater* par *ſcoppiare, ſchiattare* & *ſchiantare*, bien que *ſchiantare* ſignifie proprement *arracher une plante*, étant fait de *explantare*.

Malheur, accident, déſaſtre. Il y a, ſans doute, quelque différence dans la ſignification de ces noms qui ſont venus de la baſſe latinité.

Malheur eſt fait comme l'italien *malora*, de *mala hora*. Au reſte, *accident* & *déſaſtre* ſont tout-à-fait italiens. Mais la langue italienne a de plus *ſventura*, *desavventura*, *infortunio*, *sfortuna*, tous ſynonymes propres de *disgrazia* dans la ſignification de *malheur*.

Ménage. Un nom bien équivalent à celui-ci me paroît manquer à la langue italienne, quoiqu'*economia* diſe tout autant ou mieux ce que dit *ménage*. C'eſt un de ces cas où le françois aura des ſynonymes que l'italien n'a pas. Et d'où vient le mot *ménage*? Le célébre étymologiſte qui s'appeloit de ce nom, auroit bien voulu ſans doute en indiquer l'origine, mais il ne rencontra pas bien juſte. Car il ne peut pas venir de *manſio*, *manſionis*, d'où eſt venu celui de *maiſon*, de l'aveu de tous les étymologiſtes, de *Gilles Ménage* lui-même. Je ſuis d'avis qu'il vient de *minare*, *mener*. Ce verbe, quoiqu'on ne ſe rencontre point dans les auteurs claſſiques, ſe trouve dans les livres latins du troiſième ſiècle, comme dans la bible vulgate & dans quelques épigrammes d'Auſone. L'italien en fit *menare*, ſynonyme de *condurre*, de là le françois *mener*. Il étoit fort naturel que de ce *minare* ou *menare*, on fit le verbal *menaticum*, pour dire l'action ou la manière de mener, & que de *menaticum* on ait fait *ménage*, comme de *paſtoraticum*, *pedaticum*, on fit *paturage* & *péage*, de *viaticum voyage*.

Menſonge & *menterie* ne rendent pas également le *mendacium* latin dont ces noms ſont ſortis par la ſuppreſſion de la ſyllabe *da* a finale *d* intermédiaire, par le changement du *cium* en *ʒo*, & de l'*m* en *gna*, qui s'eſt fait quelquefois en d'autres mots. Mais l'italien, outre *menʒogna* & *menʒognere*, a auſſi *bugia* & *bugiardo*, parfaitement ſynonymes de *menʒogna* & *mentitore*, dont il eſt difficile de trouver l'origine.

Monceau, *tas*. Le premier eſt fait du latin *monticulus*, ou plutôt de *monticello* italien: l'autre eſt pris du grec ταττειν qui veut dire mettre enſemble. L'italien *ammaſſo*, *cumulo* & *mucchio*.

Manger, *nourrir*. Les verbes *edere* & *alere* n'ont pu être conſervés ni par l'italien ni par le françois pour deux raiſons différentes: parce que le penchant de l'italien ayant laiſſé tomber la voyelle initiale,

ne put plus ſoutenir les deux brèves qui reſtoient de l'infinitif, & au préſent définitif il ne reſtoit que les ſyllabes inſignifiantes *do*, *di*, *de lo*, *li*, *le*. Le françois ne pouvant ſoutenir les brèves d'*edere* & d'*alere*, devoit faire *edre* & *alve* qui ne ſe ſoutinrent pas; *nutrire*, *nourrir* eſt reſté facilement aux deux idiomes.

L'italien retint cependant *manducare*, en ſupprimant le *d*, comme fait encore le Napolitain, lorsqu'il eſt précédé de l'*n*, & fit *manucare* qui eſt encore en uſage outre *mangiare* qui a la même origine. Il retint *cibo* & *cibare* dont l'accent françois n'auroit fait que *cibe* ou *cib* & *ciber* qu'on prononceroit *ſib* & *ſiber*.

Mot, *parole*, *terme*, *expreſſion*. Ces noms, quoique tous tirés du latin, ne donnent que par translation l'idée qu'ils préſentent dans la langue mère. Quoi qu'il en ſoit, l'italien a trois de ces mots matériellement & intellectuellement les mêmes dans *parola*, *termine*, *eſpreſſion*. Mais *motto* italien n'a pas tout-à-fait le même ſens que *mot* en françois. On dit *far motto d'un affare*, parler d'une affaire. *Motto* dans une deviſe dit la même choſe que *mot*; mais *motto* ne répond pas comme en françois au latin *vocabulum* ni a *verbum*, au lieu desquels on dit *voce* & *vocabolo*. On croit que ce nom vient du verbe grec μυθος. Cependant Ménage, qui eſt de cet avis, ſemble ſe contredire un moment après, en diſant que *motet* vient de *modus*, *modetus*, *motetus*, tandis qu'il ne peut être que le diminutif de *motto*.

Navire, *nacelle*, *nef*, *barque*, *bateau*, *vaiſſeau*. Les trois premiers ſortis originairement du grec *vavs*, ſont paſſés de latin *navis*; *naviculа*, *navicella* latins à l'italien & au françois. Mais l'italien, outre *nave*, *navilio*, *navicella* a de plus *barа*, nom formé probablement du mot celtique *bar* qui ſignifioit quelque choſe qui porte. L'italien en a tiré des augmentatifs & des diminutifs. *Bateau* fait de *batello* vient auſſi du celtique *bat*, qui eſt reſté à toutes les langues du nord. *Vaiſſeau* fait certainement de *vaſſello*, que l'italien peut avoir fait du latin *faſellus*, & d'un diminutif de *vas*, *vaſis*, dont effectivement le françois a fait

a fait *vaiſſeau*, pièce d'une maiſon. Tous ces noms, ainſi que *chaloupe*, *galère*, ſont également italiens & françois. L'italien en a pris encore quelques-uns de l'allemand, comme *ſchiffo*, *ſchifetto*.

Nuage, *nue*, *nuée* viennent du nom latin *nubes*, & celui-ci du grec. Nous avons *nube* tout entier du latin, puis *nuvola* ou *nebula*, puis encore quantité d'autres diminutifs.

Obſtacle, *difficulté*, *empêchement*. Les deux premiers ſont à tous égards les mêmes que les mots italiens & latins. *Empêchement* qui paroît venir de l'eſpagnol, eſt en italien *impaccio*, comme *dispaccio* & *dépêche* ſont les mêmes noms que *dispacho*. Mais l'italien a retenu le nom latin *impedimento*, que le françois ne rend que par *empêchement*.

Orage, *ouragan*, *tempête*. L'italien n'a pas adopté *orage* ni *ouragan* formé certainement d'*aura* & *ora*. Il a *burrasca*, mot d'origine inconnue qui ſignifie à-peu-près *ouragan*. Il a *tempeſta* dans le même ſens qu'en françois, & *temporale* qui ſe prend auſſi dans le ſens d'*orage*. Mais voici à propos de *tempête*, trois ſynonymes de *grêle* dans pluſieurs provinces d'Italie. On l'appelle *tempeſta* en Lombardie, dans l'Italie méridionale on l'appelle *grandine*, & en Toscane particulièrement *gragnuola*, mot fait de *grandiniola*, diminutif de *grandine*.

Orgueil, *orgueilleux*, ſont venus du grec à l'italien, & de celui-ci au françois. Car ce n'eſt pas l'italien qui d'*orgueil* a fait *orgoglio*. Nous n'avons aucun exemple d'un pareil changement de l'*eu* françois en *o*, comme nous en avons mille de l'*o* italien changé en *eu*. La racine du mot eſt ὀργάω qui ſignifie *tumeo*, *j'enfle*, *je gonfle*. L'italien dit *ſuperbia*, tout pur latin, que le françois n'a pu diſtinguer de l'adjectif *ſuperbe*. Il a le verbe *inſuperbire*, *inſuperbirſi*, pur ſynonyme d'*inorgogliarſi*, outre cinq ou ſix autres termes pour ſignifier le même vice, la même paſſion.

Pareſſe, *fainéantiſe*. Le nom *piger*, *pigro* ſeroit devenu facilement *pir* en perdant le *g*, comme il le perdit dans *pigritia* en devenant *pareſſe*, dont on fit *pareſſeux* à la place de *pigro*. L'italien non-ſeulement retint *pigro*, mais il prit de l'allemand ou du françois *codardo*

& tira du latin *neghitoſo*, & au lieu de *fainéant* il a *ſcioperato*, *ſfacendato* dans le même ſens. Et pourquoi ni le françois, ni l'italien n'ont-ils point retenu le latin *ſegnis*, ſynonyme de *piger*? C'eſt que l'*i*, dans pareilles poſitions, en italien devenoit *e* & ſe confondoit avec *ſegno*, & en françois avec *ſigne*; & je ne ſais avec combien d'autres mots tirés du latin & fort eſtropiés.

Partager, *diviſer*. L'italien au lieu de *partager* dit *ſpartire*, & retient *dividere* tel qu'il eſt dans le latin, tandis que le françois a tiré *diviſer* du participe *diviſus*. En italien *parteggiare* ſe dit pour entrer dans un parti, dans une faction; de là eſt venu le nom de *partiſan*. Le nom *parti*, tiré de la baſſe-latinité, a le même ſens dans les deux langues, & il eſt, de bon & de bel uſage, quoiqu'employé un peu forcément pour dire prendre un parti, ce que diroient en latin *decernere*, *ſtatuere* & bien d'autres verbes.

Penſer & *peſer*, *penſare* & *peſare*, ſignifient proprement des actions différentes, quoique formés du même verbe latin *penſitare*, fréquentatif de *pendere*, qui du phyſique eſt paſſé au métaphyſique. Cependant l'italien n'a pas abandonné abſolument le latin *cogitare*, *cogitazione*, & au lieu de *penſiere* il dit auſſi *penſamento*.

Peur eſt le même mot que *paura* fait de *pavor* dont le latin a fait *expavesco*; de là l'italien a fait *ſpavento*, *ſpaventare*, & le françois *épouvante*, *épouvanter* ſubſtituant *é* à *s*. L'italien n'a pas conſervé *metus* comme l'eſpagnol qui en a fait *miedo*; mais il a *tema*, *timore*, auxquels le françois a ſubſtitué *crainte*, tiré du verbe *craindre* que l'on croit avec aſſez de fondement être fait de *tremere*. Cela étant, l'italien n'a pas perdu le droit de retenir *tremere* & *tremolare* (d'où le françois tira *trembler*), & toujours il a pluſieurs ſynonymes au lieu d'un ou de deux.

Piller. Le verbe ſimple *pilare* n'étoit guère uſité dans le beau ſiècle de la langue latine. On ſe ſervoit plutôt du compoſé *compilare* dans la ſignification du verbe françois *piller*, comme dans ce paſſage d'Horace „*Ne Crispi ſcrinia lippi compilaſſe videar.*" Cependant de *pilare* l'italien fit *pigliare* pour dire *prendre*, au lieu de *capere*, *præhendere*

ſumere, préciſément dans le ſens de *prendre*, & au lieu de *compilare* dans le ſens latin, il dit *rubare*; mais il conſerve toujours *prendere*, pur ſynonyme de *pigliare*.

Plaider fait de *placitare*, n'a de ſynonymes d'aucune ſorte en françois. L'italien en a fait *piatire*; il dit néanmoins *litigare* dans le même ſens; & il dit *piato* dans le même ſens que *lite*. Mais il eſt évident que ces mots *piato* & *piatire*, quoique pris en origine du latin *placere*, ſont revenus du françois à l'italien.

Plaindre, *plainte*, *complainte*. Ce verbe & ces noms ſont faits du latin *plangere*, ainſi que *pianto*, *piangere*, *compiangere*. Il eſt vrai que *plainte* ne ſignifie pas *planctus* & *pianto*, auquel nom le françois a ſubſtitué *pleur* tiré du verbe *plorare*, qui en bon italien ne ſe dit qu'en poéſie. L'italien conſerva les verbes latins *doleo* & *condoleo*, dont il fit *doglianza* & *condoglianza*, *condolerſi*, & il retint *compiangere* qui répond à *plaindre* avec plus d'expreſſion. Car *vi compiango* dit quelque choſe de plus affectueux que *je vous plains*.

Rangé, *réglé*. Le nom ſubſtantif de *rango* commence à être du bon uſage. De ce nom, qui en allemand, d'où il ſort, doit ſignifier *anneau*, *cercle*, on a fait les verbes *ranger* & *arranger*, lesquels tournés à l'italienne ne ſeroient pas bien reçus. Auſſi, parmi quelques vingtaines de mots françois qu'on trouve dans des ouvrages italiens, & qui n'ont pas été reçus à l'Académie Florentine, dite de la CRUSCA, je n'ai pas encore lu *arangiare*, quoique l'on s'en ſerve fort ſouvent dans quelque patois ou dialecte. Dans les écrits de ceux qui parlent & qui écrivent avec quelque pureté, le verbe tenant lieu d'*ordinare* ou *disponere*, eſt *aſſeſtare* qui a quelqu'analogie avec *ranger* & *arranger*. Car ſi celui-ci vient de *Ring*, cercle, *aſſeſtare* eſt formé de *ſeſt* ſynonyme de *compaſſo*, *compas*. *Accommoder*, *ajuſter*, *régler*, *mettre en ordre*; on ne peut pas ignorer que ce ſont-là les mêmes mots que *accommodare*, *aggiuſtare*, *regolare*, *mettere in ordine*. Mais nous avons encore *acconciare*, très-pur toscan & très-vraiſemblablement fait de *ad* & *concinnare*.

Ruſe, *aſtuce*, *adreſſe*, *ſoupleſſe*; *fineſſe*. Si nous n'avons pas un mot équivalent en tout point à *ruſe*, nous en avons plus qu'il n'en faut à lui ſubſtituer; car outre *aſtuzia* & *deſtrezza*, *pieghevolezza*, *finezza*, l'italien dit encore *accortezza*, *accorgimento*, comme au lieu de *ruſé*, *aſtucieux*, *adroit* il dit *accorto*, *ſcaltro*, *ſcaltrito*, *deſtro*, *aſtuto*.

Sot, *fat*, *impertinent*. Je crois que *ſot* peut être extrait de *zotico* comme *ſciocco* a été fait de *exotico*, pour dire étrange, étranger ou barbare. Quoi qu'il en ſoit de cette étymologie de *ſot*, de *ſciocco* & de *zotico*, que de termes n'ont pas imaginés & créés les Romains, les Toscans, les Vénitiens, tous aſſez enclins à la ſatyre, pour nommer un individu auquel on ne trouvoit, ou l'on ne vouloit pas trouver de l'eſprit & du bon ſens! On dit *goffo*, *ſtolido*, *ſtolto*, *ſcimunito* &c. Le mot *fat* ne peut être venu que du latin *fatuus* ainſi que l'italien *fatuo*. L'étymologie d'*impertinent* n'a pas beſoin d'explication.

Suite, *continuation*, *ſupplément*. L'articulation françoiſe qui ne pouvoit former un verbe de *ſequor*, *ſequi*, prenant de l'italien *ſeguire*, en fit *ſuivre*, & de *ſeguito* fit *ſuite*. L'italien, par la prolongation de ce nom *ſeguito*, fit encore le verbe *ſeguitare*. La racine de *ſupplément* & de *ſupplimento* eſt bien creuſe, mais pourtant très-ſûre dans *pleo* verbe latin inuſité tout-à-fait hors que dans les compoſés.

Tige n'a point de ſynonyme en françois, ſi ce n'eſt peut-être dans quelques occaſions *cep*; mais *ceppo* italien en a ſix ou ſept presque tous aſſez propres, tels que *gambo*, *ſtupite*, *faſto*, *ſtelo*.

Traces, *veſtiges* ont quatre ſynonymes dans la langue italienne, laquelle, outre *tracce* & *veſtigi*, dit *orme* & *pedate*.

Enfin, il n'y a presque point de noms ni de verbes qui en italien n'ayent au moins deux ou trois ſynonymes abſolument propres & précis, ſans compter ceux qui par figure de rhétorique en peuvent tenir lieu; comme *aurum* dans Virgile, & *vetro* dans Pétrarque, au lieu de *cyathus* & de *bichiere*. Dans la langue françoiſe au contraire, telle qu'on la parle & qu'on l'écrit depuis Vaugelas & Bouhours, il ſeroit très-difficile de trouver deux mots qui ſignifient exactement la même

choſe ſans quelque particularité qui annonce de la différence, & qui par conſéquent peuvent ſe dire ſynonymes impropres. Tels ſont pour la plupart ceux que nous préſentent les ſept-cents quinze articles contenus dans l'ouvrage de l'abbé Girard & de Beauzée ſur ce ſujet.

Or quant à cette ſeconde claſſe de ſynonymes que j'appelle impropres, on ne peut pas dire que la langue françoiſe en manque abſolument. Mais il faut convenir que l'italienne en a infiniment davantage, & que la cauſe de cette différence eſt la même que je viens d'indiquer, c'eſt-à-dire la diverſité de l'accent ou de la prononciation, & la ſuppreſſion totale ou partielle des conſonnes intermédiaires & des ſyllabes finales. Je dis ſuppreſſion partielle, le changement de l'*a*, de l'*o*, en *e* muet, la contraction de deux ſyllabes complètes en diphthongues, qui en forment une ſeule, comme *beau* fait de *bello*, *couteau* fait de *coltello*. C'eſt de là que vient dans cette langue, d'ailleurs ſi belle, l'extrêmement petit nombre de noms diminutifs & d'augmentatifs qui ſont de véritables ſynonymes; car lorsque j'appelle un *cagnuolo* un *cagnolino* & un *cagnaccio*, quoique j'indique un petit chien, un joli petit chien, ou gros vilain chien, je ne laiſſe pas de nommer un chien. *Libricciuolo*, *librettino* ou *libraccio* pour ſignifier un petit livre, un fort petit livre, ou un gros & mauvais livre, ces mots ne laiſſent pas de dire un livre.

La facilité qu'a eu l'organe italien de ſaiſir, d'alonger les mots qu'il prenoit de la langue latine, & d'en former des noms diminutifs & augmentatifs, péjoratifs, l'a enrichi d'une foule immenſe de cette claſſe de ſynonymes que la langue françoiſe n'a pu avoir, à cauſe des contractions, des tronquemens énormes que ſon articulation a faits dans ces mêmes mots qu'elle reçut de l'Italie, & par la néceſſité où elle étoit réduite d'employer les diminutifs au lieu du ſubſtantif principal. L'italien a dû faire la même choſe dans quelques occaſions. Car n'ayant pas retenu *avis* ni *ovis*, il a dû s'en tenir au diminutif *aviculus*, *avicellus*, & en faire *augello*, & puis *uccello*, dont le françois fit *oiſeau*. Mais l'italien retint aiſément *piscis*, dont il fit *pesce*, enſuite *pesciolino*,

pesciotto, pesciuolo; il retint *apis*, & du diminutif *apicula* il fit *pecchia* pur ſynonyme de *ape;* dont le françois n'a pu former qu'*abeille*. De *manto* l'accent françois ne pouvoit faire que *mante* ou *mainte*. Il a fallu s'en tenir au diminutif *mantello*, & faire *manteau*, comme de *cultrum* il ne retint que le diminutif *coltello*, & en fit *couteau*. Mais voilà que de cet *ello* changé en *eau*, on ne pouvoit pas tirer d'autre diminutif, comme l'italien a pu faire tant de *mantello, mantellino, coltello, coltellino, coltelluccio.*

Toro italien fait de *taurum*, devenant *tor* en françois, comme *aurum* devint *or*, alloit ſe confondre avec d'autres mots bien différens. On prit le diminutif italien *torello*, & on en fit *taureau*. En d'autres cas le françois rapporta au ſens propre & primitif les augmentatifs italiens. Car la terminaiſon en *e* muet laiſſant échapper la moitié du mot, il fallut en prendre un qui eût plus de corps. Ainſi de *meſſis*, *meſſe*, on fit *moiſſon*, comme de *piscis*, *poiſſon*. Plus ſouvent encore on ſe ſervit de cette terminaiſon augmentative de l'italien pour en faire des diminutifs, comme *viſon* diminutif d'*oie*. Mais on ſe priva toujours du moyen de former des diminutifs & des augmentatifs que l'idiome italien a toujours poſſédés, & qui à cet égard a une ſupériorité inconteſtable ſur tous ceux qui ont avec lui l'origine commune.

Née dans un pays tout proche du pays latin, & formée autant par ce qu'on liſoit dans les écrits émanés de Rome, que par ce que l'on entendoit de la bouche des habitans de cette immortelle métropole, la langue italienne n'a guère défiguré les mots de la langue-mère, que par la ſuppreſſion de quelques conſonnes finales. Par conſéquent elle n'en a pu reprendre dans la première intégrité qu'un très-petit nombre. De *ſtilus* elle fit *ſtelo*, tige, de *ſtirps* elle fit *ſterpo*, de *vitium vizzo*, donnant à ces noms une ſignification différente de celle qu'ils avoient en latin. Elle les reprit dans la ſuite, tant au matériel qu'au ſpirituel, tout conforme au latin primitif, en faiſant *ſtile*, *ſtirpe*, *vizio*. Elle adopta de plus une foule de mots qui lui revinrent des Gaules où ils avoient beaucoup changé de forme; & ſans en changer beau-

coup la première signification, on les employa comme synonymes de ceux qu'on avoit retenus du latin. Tels sont *desia* & *desire* pour *desiderio; speme* pour *speranza*, *ora* pour *aura* & *aria*. On ne sait pas si *mozzo*, *sozzo* se sont formés en Italie immédiatement par corruption de *mutilus* & *sucidus*, ou s'ils ont été ainsi formés en France, & de là revenus en Italie. Mais il y en a qui sont certainement passés d'Italie en France, & de là retournés dans leur première patrie pour grossir la foule considérable des synonymes, qui sont plus à la charge qu'à l'avantage de la langue italienne, excepté dans la poésie.

La langue françoise acquit par un semblable moyen une richesse plus utile qui sert à lui donner cette précision qui lui est propre, & lui assure une supériorité décidée sur sa sœur aînée. Son accent avoit défiguré prodigieusement les mots qui lui vinrent d'Italie; elle les reprit presque dans leur forme primitive, & en tira bon parti. J'en citerai ici quelques-uns des plus remarquables. *Aquæductus* par l'organe françois étoit devenu *égoût* pour indiquer ce que les latins nommoient *cloaca*, & l'italien *fogna* & *fevlatoio*; on reprit dans des temps postérieurs le premier mot *aquæductus* dont on fit *aqueduc* dans les sens que ce nom avoit à Rome & qu'il a encore. *Captivus* étoit devenu *chétif* dans le sens de *malus* & *cattivo*. On reprit le mot *captivus* dans le sens propre latin, & on fit *captif* & *captivité*. De *pastor* dans sa signification propre, le françois avoit fait *pâtre*; il reprit le premier mot dans un sens figuré, & il en fit *pasteur*. Le substantif *redemptio*, *redemptionis*, par contraction, étoit devenu *rançon*; cela n'empêcha pas le premier mot de rentrer dans le langage ordinaire pour signifier ce qu'il signifie en tous nos idiomes & dans le langage théologique.

La langue françoise reprend ainsi tous les jours du fond de l'idiome latin, & souvent de l'italien, les noms qu'elle avoit abandonnés lors de sa première formation, & elle répare les pertes qu'elle avoit faites en s'épurant.

Ce genre de synonymes ou de richesse, loin de causer l'embarras que nous cause souvent l'abondance des synonymes italiens, met plu-

tôt de la clarté & de la préciſion dans la langue; puiſque quand on dit *coſtume*, on n'entend pas ce que ſignifie *coutume*; ni *captif* pour *chétif*, quoique ces noms ſoient abſolument les mêmes.

En diſant qu'une langue eſt élégante, on dit qu'elle a bien choiſi les mots qui la compoſent, & en ce cas on le dit plus proprement du langage ou du ſtile d'une perſonne qui parle, ou d'un auteur qui écrit, que de la langue dans laquelle on écrit. Car comment peut-on dire qu'une langue eſt élégante, dès que l'on convient qu'elle eſt un amas de mots que le haſard & la fantaiſie ont établis? Le peuple qui a formé la langue, n'a pas choiſi les mots qu'il reçut d'une nation étrangère, ou de celle dont il eſt iſſu. Il prend les mots comme ils viennent, & il s'en ſert comme il peut, & comme bon lui ſemble, avant que de ſavoir s'il y a un autre mot plus propre pour nommer ce qu'il nomme avec celui qu'il a entendu, qu'il répète & qu'il adopte. Il en prend enſuite un autre, dont il ſe ſert par caprice, & par un penchant naturel pour la nouveauté. Un idiome groſſit ainſi ſon fonds & devient riche; mais les perſonnes bien éduquées & inſtruites, parmi cette multiplicité de ſignes, de noms qui indiquent les objets & expriment un ſentiment, tâchent de choiſir ceux qu'elles entendent plus ſouvent dans les ſociétés qu'elles fréquentent, & qu'elles liſent dans les livres qu'on eſtime le plus; & ſi elles ſe trouvent d'accord dans leur choix, c'eſt alors que le langage devient langue élégante. Et voici, ſi je ne me trompe, pourquoi on peut dire que la langue françoiſe eſt élégante, préférablement à toute autre.

La langue italienne, pour nous en tenir à celle-ci, étoit parfaitement formée & aſſez riche, lorſque ſous le pontificat de Léon X Bembo, Fortunio, Caſtelvetro & Varchi, même en ſe contrediſant & ſe querellant entr'eux, en déterminèrent les règles; & après que la grammaire en fut réglée, on pouvoit être à-peu-près ſûr de bien écrire en ſe conformant à ces règles, puiſque les auteurs qu'on a convenu de regarder comme de bons modèles, fourniſſoient une aſſez grande variété de termes & de phraſes pour exprimer tous les ſenti-

mens,

mens, toutes les affections & toutes les idées. Mais tous les mots, les termes & les expressions qu'on lisoit dans les cinq ou six auteurs que l'on regardoit comme de bons maîtres, n'étoient pas également reçus dans toutes les sociétés des personnes civilisées & polies, ni employés dans les ouvrages de tous les écrivains estimés. Dans cette abondante variété le choix n'étoit pas facile, parce que dès lors on avoit plusieurs mots signifiant la même chose, dont les uns étoient usités dans telle ville, dans telle & telle cour, où l'on se piquoit également de bien parler & de bien écrire, & les autres dans telle ou telle autre ville ou cour également civilisée & polie. On ne pouvoit pas se régler dans le choix d'après les Florentins, quoique l'on fût déjà d'accord d'adopter leur dialecte, ou langage particulier, pour langue commune de toute la nation italienne. Les auteurs Florentins, pas même ceux qui vivoient & écrivoient dans le même temps, & en grande partie sur les mêmes sujets, ne s'étoient pas servis des mêmes termes pour dire la même chose. Témoins Machiavel, Segni, Varchi, Guicciardini, quatre historiographes Florentins & contemporains. La cour de Toscane ne pouvoit pas servir de règle pour déterminer & autoriser l'usage, puisque les autres cours d'Italie, aussi considérables pour le moins que celle de Florence, n'étoient pas d'humeur de la prendre pour règle. Celle de Rome surtout pouvoit prétendre de faire la loi avec plus de raison que celle de Florence, d'autant plus que les deux villes principales de la Toscane, Florence & Sienne, ne s'accordoient pas totalement sur la valeur ni sur l'usage des mots, moins encore sur l'inflexion des verbes & sur leur régime; & que c'étoit précisément à Rome que l'on parloit au fond la langue toscane la mieux choisie. Mais les personnes attachées à la cour de Rome n'avoient pas le même intérêt à faire adopter le langage qu'on y parloit, puisque les matières graves se traitoient en latin, & que les actes publics & les décisions des tribunaux, les décrets des congrégations, les bulles & les brefs, les discours publics des papes, se rédigeoient, s'écrivoient & s'imprimoient en latin. Une scission ou division de l'A-

cadémie Florentine entreprit de faire ce que l'on ne s'aviſa pas de faire ailleurs par quelque ſorte d'autorité publique. Ce fut de raſſembler les mots dont s'étoient ſervis une douzaine d'écrivains Toscans, & trois ou quatre autres Italiens, & faire de leur langue ce qu'Ambroiſe Calepin & Robert-Étienne avoient fait de la latine. Leur deſſein, à ce qu'annonce le titre abſurde de leur vocabulaire & la deviſe aſſez raiſonnable qu'ils prirent, étoit de purger le langage qu'on parloit, & dans lequel beaucoup d'Italiens de leur temps écrivoient. De cette annonce, de vouloir ſéparer *la crusca,* le ſon, de la fleur de farine, on devoit s'attendre que l'Académie feroit du langage populaire & vulgaire une langue choiſie, élégante, par l'aſſemblage réfléchi des termes les plus uſités dans les grandes ſociétés, & par les auteurs qui avoient la réputation de bien écrire dans la langue qu'on appeloit vulgaire. Mais qu'ont-ils fait, Leonardo Salviati & Baſtian de Roſſi, les deux principaux auteurs ou rédacteurs du vocabulaire? Ils ont eu ſoin d'y inſérer tous les mots qu'ils ont trouvés dans les écrits imprimés ou non-imprimés des écrivains de leur pays du XIV ſiècle, & de quelques-uns du XVI à titre de ſuppléans, les uns, Florentins, les autres, imitateurs déclarés de ceux qu'on appeloit les pères ou les patriarches de la langue vulgaire Florentine, & qui avoient témoigné le plus d'attachement & d'eſtime à la ville de Florence. Ils ont eu négligé ou écarté tous les autres Italiens & même les autres Toscans, ſurtout les Siennois, & presque tous ceux qui avoient le plus mérité de la langue vulgaire, comme Matteo Bandello, Alexandre Piccolomini, Jérôme Mutio, le Taſſe même, qui tous, outre l'étude qu'ils avoient faite des auteurs claſſiques latins & italiens, ayant vécu dans la ſociété de perſonnes diſtinguées dans les cours les plus polies, avoient mis du choix dans leurs écrits. Y auroit-il à balancer entre les contes de Brandello & ceux de l'idiot Franco Sacchetti, les égloguës du comte de Saint-Martin & les ſonnets du barbier Burchiello? Il eſt vrai qu'ils ont cité les lettres & quelques autres ouvrages d'Annibal Caro; & cependant ils n'ont pas cité la traduction de l'Énéide

de Virgile, où l'élégance va de pair avec l'abondance, & forme enſemble un tréſor inappréciable de langue poétique, non moins riche & plus pure que n'eſt celle du Morgante de leur Pulci. Mais enfin, les Académiciens de la Crusca ont pris à tâche de faire valoir les productions de leur pays, & ils ont réuſſi à faire adopter leur dialecte aux autres Italiens, & au lieu d'une langue noble, ils établirent une langue véritablement vulgaire comme ils l'appeloient, tout oppoſée à la langue noble, à la langue de cour, *lingua cortigiana*, que Dante avoit recommandée & ſouhaité établir. Il eſt vrai que dans un ſens la langue que l'Académie de Crusca a établie, pouvoit ſe dire une langue élégante, parce que de tous les langages que l'on parloit en Italie, & qui avoient tous le même fond, il étoit le meilleur & le plus parfait, parce que l'inflexion des noms & des verbes & des mots par l'accent Florentin, & l'orthographe qui les ſuivit, étoient mieux diſtingués que par tous les autres dialectes, & plus faciles à être ſaiſis & compris par les autres Italiens, & même par les autres nations, dont la langue avoit le même fond & la même origine.

Cependant la langue françoiſe a des droits plus particuliers pour s'eſtimer élégante, parce que telle que nous l'avons depuis un ſiècle, ou un ſiècle & demi, elle eſt un aſſemblage de mots, de termes & d'expreſſions choiſies du langage qu'on parloit dans la capitale d'un grand état, au centre d'un pays très-policé. Le choix a été fait par des hommes de goût & très-inſtruits, attachés la plupart à une cour extrêmement polie, & très-fort à la portée d'en connoître le langage, vivant au reſte dans une capitale que toutes les provinces prenoient pour modèle & pour règle en toutes choſes. La fixation de la langue fut par là l'ouvrage de deux claſſes de perſonnes les plus propres à choiſir & mettre en vogue les termes les plus clairs, les expreſſions les moins rudes, les plus polies, c'eſt-à-dire les plus uſitées dans la bonne ſociété.

Heureuſement le goût des calembours n'étoit pas introduit. S'il l'eût été, combien de mots indiſpenſables n'auroit-on pas dû re-

jetter pour éviter les équivoques, comme les bons écrivains du temps de Louis XIV en ont proſcrit un grand nombre par ce motif. Heureuſes les nations étrangères qui ont adopté la langue françoiſe comme le meilleur moyen de communication entre elles-mêmes, & avec la France; heureuſes, dis-je, ces nations, ſi la clarté, la préciſion que l'élégance a miſes dans cette langue lorsqu'on l'écrit, s'y trouvoient auſſi quand on la parle!

DISSERTATION

ſur une langue intermédiaire à laquelle ſe rapportent les anciennes langues Orientales & les modernes Occidentales, ſuivie de quelques remarques ſur l'antiquité & la richeſſe de la langue Allemande.

PAR M. L'ABBÉ DENINA *).

Dans un des premiers mémoires que j'ai eu l'honneur de lire à cette illuſtre Académie, j'ai tâché de prouver que la langue allemande étoit, ſinon fille, certainement ſœur de la langue grecque. Les recherches que j'ai faites depuis lors, m'ont confirmé dans l'idée que je m'étois faite dès la première année que je me ſuis appliqué à l'hiſtoire & à la langue germaniques. En 1786 j'ai lu quelques obſervations qui m'avoient de plus en plus perſuadé, que non ſeulement la langue allemande ne différoit guère de la celtique, mais nous prouvoient encore l'origine commune des quatre langues, qu'on peut regarder comme mères de toutes celles qu'on parle actuellement dans toute l'Europe, en exceptant la Biscaie & quelques provinces les plus ſeptentrionales de la Ruſſie. Le ſujet me paroît aſſez intéreſſant, pour mériter plus d'étendue que je n'ai pu lui donner dans les diſſertations que je viens de rappeler. Il me reſte d'ailleurs à conſidérer le rapport très-peu ap-

*) Lu à l'Académie, le 10 août 1802.

parent, & cependant très-réel, de la langue celtique avec l'eſclavonne, & de chercher les cauſes de leur différence; d'autant plus que ni Leibnitz, ni aucun de ceux qui, à ſon exemple, & en même temps que lui, ſe ſont occupés d'étymologies, de l'origine, de la conformité ou affinité des langues, n'ont point touché à cet article. Wachter & Ihre, qui au reſte ne laiſſent rien à deſirer ſur l'origine des langues allemande & ſuédoiſe, & par conſéquent fort peu ſur la hollandoiſe ou bélgique, & ſur la danoiſe & angloiſe, à peine font-ils mention quelquefois de la langue eſclavonne ou de ſes trois filles indubitables, la bohémienne, la polonoiſe & la ruſſe. Cependant ces trois idiomes ſont non ſeulement vivans, mais l'on peut dire en quelque ſorte qu'ils ſe cultivent & fleuriſſent depuis un temps immémorial au milieu des pays où on convient que les langues celtique, gothique & germanique ont eu leur berceau, & où elles ſe ſont transportées, ont fleuri, & vivent encore même préſentement. Une grande partie de la ci-devant Pologne, la Moravie, la Siléſie, la Bohème, n'ont-elles pas dû être traverſées ou occupées par les hordes, ou les colonies qui du bord du bas Danube & de la Mer noire, habités par les Gètes, les Daces & les Thraces, ou même de l'Arménie & de la Phrygie, ſe ſont portées dans le centre de l'Allemagne & jusqu'aux rives de l'océan occidental? Et en ſuppoſant encore ce qui n'eſt pourtant pas probable, que les anciens Celtes qui ſous ce nom, ou ſous celui des Scythes, ont occupé presque toute l'Europe, ſe ſoient répandus de l'Occident vers l'Orient, & non de l'Orient à l'Occident, comme il eſt très-probable, pour ne pas dire très-certain, n'ont-ils pas dû laiſſer leurs traces & leur langue, dans les contrées intermédiaires du pays conſtamment celtique qui eſt la France, & la patrie des Gètes dans la partie oppoſée, qui eſt la Turquie européenne, où il n'eſt pas à douter qu'on ne parlât une langue très-reſſemblante à la celtique dans le temps préciſément que celle-ci fut remplacée par la langue latine? Je vais donc donner une note des noms qui forment le fond eſſentiel de toutes ces langues, & qu'on trouve radicalement, tant dans

a perſane *), la latine & l'esclavonne, que dans la grecque, la celtique & l'allemande. J'oſe comprendre parmi ces langues la perſane, uisque des ſavans qui l'ont étudiée profondément dans le pays même, ous en ont donné des eſſais plus que ſuffiſans pour nous convaincre u rapport qu'elle a avec la latine & l'allemande.

Quoi qu'il en ſoit, la plupart des ſavans qui ſe ſont appliqués à étude des langues orientales, chaldaïque, hébraïque, phénicienne, ont ru y trouver l'origine non ſeulement de la langue grecque & de la atine, mais de la langue celtique, de la germanique, & par conſéuent de toutes nos langues modernes. D'un autre côté, quelques littéateurs françois & anglois font deſcendre de la langue celtique les iomes orientaux, ou du moins le grec & le latin.

Wachter, avec plus de fondement, a ſoutenu que la langue germanique ne diffère que très-peu de la langue celtique, & qu'elle a été mère de la langue latine. Quelques littérateurs de nos jours, & ntr'autres M. Lévêque, le même que Fréderic II voulut attirer à erlin pour remplacer M. Prevoſt notre confrère, paroît être perſuadé ue la langue latine étoit iſſue de la langue esclavonne, mère indubiible de la langue ruſſe & de la langue polonoiſe. Il eſt vrai qu'il y entre ces deux langues & la latine un grand rapport, quoiqu'il ne ſe réſente pas au premier coup-d'œil; mais le même rapport, & plus rrain encore, ſe trouve entre le latin & le grec, & il eſt bien dou-

*) J'ai tiré la plupart des mots perſans que je cite, d'une diſſertation du père Paolino à Sancto Bartholomeo, profeſſeur des langues orientales à Rome & ſyndic des miſſions aſiatiques, dans leſquelles il a été employé. A ſon retour des Indes orientales il publia la relation de ſon voyage, que feu M. Jean Reinhold Forſter traduiſit en allemand, & qui a été imprimée à Berlin en 1798. Le père Paolino, dans la diſſertation que je viens de recevoir, ſe plaint que ſon ouvrage a été mutilé & gâté, *mutilum et depravatum;* & il relève un menſonge incroyable que porte le titre, où on l'annonce comme traduit du françois, tandis que l'ouvrage eſt écrit en italien. Seroit-il poſſible qu'un tel menſonge fût ſorti de la plume d'un illuſtre vieux ſavant tel que Forſter? ou eſt-ce une impoſture que le libraire éditeur ſe ſoit permiſe? ou enfin exiſtoit-il précédemment une traduction françoiſe du voyage aux Indes que l'auteur ait ignorée?

ceux ſi les mots latins qu'on pourroit croire paſſés de l'eſclavon en latin, ne ſont pas venus dans l'un & dans l'autre idiome, d'un troiſième langage peu obſervé & peu connu, ou du grec même. Presqu'en même temps que M. Lévêque inſinuoit ſon opinion dans ſon hiſtoire de Ruſſie, un ſavant Suédois, tout occupé de la langue gothique qu'il croit être la même que l'ancienne langue ſcythique, tâchoit de nous perſuader que non ſeulement la langue latine, mais auſſi la langue grecque, tirent leur origine de la langue mœſo-gothique, c'eſt-à-dire de celle que du temps des Romains & des premiers empereurs on parloit dans la Moldavie, la Valachie & la Bulgarie. Il eſt très-certain que des Scythes ſe ſont anciennement établis dans le pays qui fut depuis appelé la Grèce, & que dans le ſiècle d'Alexandre, roi de Macédoine, les philoſophes & les littérateurs grecs avouoient clairement, comme on le voit dans le dialogue de Platon intitulé Cratylos, que beaucoup de leurs mots, même les plus uſités & les plus communs, venoient d'une langue barbare. Il n'eſt pas bien clair, ſi par langue barbare, il entendoit la ſcythique ou la phrygienne, l'arménienne ou même la perſane, puiſqu'on appeloit barbares toutes ces nations & toutes celles qui n'étoient point grecques, excepté l'égyptienne, & que c'eſt ſeulement lorsque les Romains furent maîtres de la Grèce, qu'on diſtingua auſſi les Latins. Cependant, comme les peuples que les Grecs appeloient barbares, & ſurtout les Scythes, s'étendoient également des deux côtés du Tanaïs ou du Boryſthène, on ne peut pas aſſurer ſi ceux que l'on croit avoir porté leur langage dans la Grèce, étoient aſiatiques ou européens. Et nous ne voulons ici ni ſoutenir ni combattre l'opinion du comte de Buffon, qui fait ſortir des terres boréales, & nommément de la Sibérie aſiatique, toutes les races humaines qui ont habité le globe, puiſque cette opinion n'eſt pas abſolument contraire à une autre aſſez généralement reçue, ſuivant laquelle toutes les nations connues de l'ancien temps ſortoient du mont Caucaſe, des environs de la mer Caſpienne, & particulièrement de l'Arménie. Il ſuffiroit en ce cas de ſuppoſer que les races,

les

les nations qui du Caucaſe ſe ſont répandues vers l'Oueſt jusqu'en Allemagne, & au Sud dans l'Aſie mineure, dans la Grèce, étoient premièrement venues du Nord le plus reculé. Mais à quel temps faudra-t-il remonter pour trouver l'époque de l'immigration des Scythes dans la Grèce, & quel chemin leur fera-t-on faire pour les conduire des bords de l'Oby dans l'Aſie méridionale & les îles de l'Archipel, à Rhodes, à Créte? C'eſt ce qu'il eſt peut-être impoſſible de déterminer, & que je n'entreprendrai pas non plus de chercher. Le fait qu'il importe d'établir & auquel je m'arrête, c'eſt que dès le temps que l'hiſtoire de l'Europe eſt connue, on parloit dans une de ces contrées une langue fort ſemblable à celle que l'on parloit dans les îles de l'Archipel, dans l'Aſie mineure, & même en Perſe, & que cette langue, qu'on appelle Moeſo-Gothique, ne diffère point eſſentiellement de la langue celtique que l'on parloit à l'occident jusqu'aux rives de l'Océan, ni de celle que l'on parle encore dans une grande partie de l'Europe, depuis Raguſe jusqu'à Pétersbourg, qui eſt l'esclavonne, diviſée à préſent en langues polonoiſe, ruſſe & bohémienne.

Quelle que ſoit la partie des terres boréales d'où ſont ſortis les Gètes établis aux bouches du Danube dans la Moeſie, & quelle que ſoit l'époque de leur émigration, il eſt certain que ce peuple ſous les premiers empereurs romains, & très-probablement pluſieurs ſiècles avant, parloit une langue qui reſſembloit beaucoup à la langue grecque, & que cette langue eſt encore au fond la même que l'on parle à préſent tant dans la haute que dans la baſſe Allemagne. Ovide qui exilé dans ce pays, ſe vit forcé d'en étudier la langue, y remarqua bien des traces de la langue grecque, ou plutôt la langue grecque même gâtée par l'accent gothique.

Græcaque quod Getico mixta loquela ſono eſt.

dit-il dans une de ſes élégies (la ſeconde du cinquième livre des Triſtes, & dans la ſeptième du même livre); & il dit ailleurs

In paucis remanent Græcæ veſtigia linguæ,
Hæc quoque jàm Getico barbara facta ſono.

Il eſt néceſſaire d'obſerver que l'objet du poëte romain dans ces élégies étant d'exciter la pitié de ſes amis en ſe plaignant de ſa triſte ſituation, il repréſentoit, de la manière la plus déſavantageuſe, le peuple au milieu duquel il étoit forcé de vivre. En conſéquence, il parloit de ſa langue comme d'une langue barbare. Ne pouvant diſſimuler la reſſemblance qu'il y trouvoit avec la langue grecque, il dit tantôt que c'étoit un langage grec mêlé du gétique, tantôt que les traces qu'on y trouvoit du grec n'étoient pas conſidérables, & qu'elles étoient devenues barbares par l'accent gétique. Si l'objet de ſes triſtes épîtres n'eût pas été de peindre en noir le pays où il étoit exilé, il eſt très-probable qu'il auroit montré autrement le rapport du langage des Gètes avec le grec. D'ailleurs, il n'eſt pas étonnant qu'Ovide qui avoit appris la langue grecque à Athenes, & avoit entendu parler les dialectes les plus polis, les plus doux, trouvât le langage des Gètes rude & barbare. Et nous ſavons bien que les Grecs trouvoient rude & barbare la langue latine dans le temps même qu'elle étoit parvenue au plus haut degré de la perfection à laquelle elle pût atteindre, & qu'ils auroient cru ſe déshonorer, s'ils s'en fuſſent ſervis en écrivant quelqu'ouvrage que ce fût. Mais il avoue auſſi franchement que les Gètes le trouvoient barbare lui-même, parce qu'ils ne l'entendoient pas.

Barbarus hic ego ſum quòd non intelligor ulli,
Et rident ſtolidi verba latina Getæ.

Triſt. Lib. 5. eleg. 10.

Il eſt ſi naturel que les hommes, ainſi que les nations qui parlent des idiomes différens, ſe traitent réciproquement de barbares! Si de nos jours un Romain, ſans aucune connoiſſance d'autres langues que de la langue latine & de la ſienne, ſe trouvoit tout-à-coup transporté en France, ou ſeulement dans quelque ville de la Ligurie ou du Piémont, en entendant parler un Génois, un Piémontois, un François, que penſeroit-il de leur langage? Il pourroit bien apercevoir des traces de la langue romaine dans beaucoup de mots, mais il n'en rencontreroit point dans beaucoup d'autres également venus

du latin, les uns plus, les autres moins défigurés par la différente prononciation, & transportés d'une ſignification à une autre. Il comprendroit d'abord que *pare*, *mare*, *père*, *mère*, *frère*, *ſoeur*, viennent de *pater*, *mater*, *frater*, *ſorer*. Mais il ſeroit bientôt dérouté en entendant *enfans* pour *filii* & *filioli*, *accoucher* & *enfanter* au lieu de *parere*, ou *Magna* & *Tante* en italien *zia* pour *amita* & *matertera*, & il lui faudroit de la réflexion pour prendre *les beaux yeux* préciſément pour *illos bellos oculos*. C'eſt ce qui a dû arriver à Ovide. Il n'eut pas de peine, par ex., à comprendre ce que vouloient dire *Vater*, *Mutter*, *Tochter*; il put bien deviner que ces noms avoient de la reſſemblance avec *pater*, *mater*, *tygather*, grecs; que *greifen* vient de γειρειν. Mais il ne s'orienta pas facilement pour trouver ὑιον dans *Sohn*. Il trouva ſûrement qu'εν eſt le nom numéral grec dont le latin avoit fait *unus*; il ne douta guère que *zwey* ne fût le δυο des Grecs, *drey* τρια ou *tres*. Mais il ſe trouva arrêté au nom de *vier* & de *fünfe*, ſi éloignés de τεσσαρα & de πεντε, & de *ſieben* qui reſſemble ſi peu à επτα. Si Ovide, comme il eſt à croire, n'étoit pas plus exercé à analyſer le matériel des mots, que ne l'avoient été Caton, Varron & Cicéron, il put bien reconnoître νυκτος dans *Nacht*, χθες dans *geſtern*, ονομα dans *Nam*; mais il ne trouvoit pas *dey* ou *dag* dans le grec, ſi par haſard il ne ſe rappeloit pas que les Crétois, au lieu d'*himera* diſoient *dia*. A meſure qu'il apprit la langue du pays, le poëte romain dut y trouver de plus en plus les veſtiges de la langue grecque, & plus de rapport de l'une & de l'autre avec la langue latine.

Mais enfin, s'il a compoſé un livre dans la langue des Gètes, cela prouve bien qu'il la trouva capable d'exprimer non ſeulement les choſes vulgaires & communes, mais auſſi les ſujets nobles & ſublimes, puiſqu'il fit l'éloge d'Auguſte qui venoit de changer la conſtitution d'un très-grand état. On regrette bien avec raiſon, que cet ouvrage d'Ovide en langue gothique ou gétique ne ſoit pas venu juſqu'à nous. Cela ſeroit infiniment plus intéreſſant que ne l'eſt un fragment de langue punique qui s'eſt conſervé dans une comédie de

Plaute. Nous y verrions le gros fond des langues du Nord, & leur rapport avec celles du Sud, avec la langue grecque, avec la langue latine, & probablement avec la langue perſane, qui ne devoit pas être fort différente de quelques dialectes grecs, ni par conſéquent de la langue latine & de la langue gétique. Heureuſement, ce qui ne nous eſt point parvenu d'un poëte payen du ſiècle d'Auguſte, nous l'avons en quelque façon d'un évêque chrétien du temps de Conſtantin & de Théodoſe. Nous avons tout lieu de croire que la langue des Gètes n'avoit pas changé plus que la langue latine n'avoit changé entre le ſiècle de Plaute & celui de Pline, & que par conſéquent le latin qu'on parloit à Tomes au temps d'Ovide, ne pouvoit pas être bien différent de celui dans lequel l'évêque des Goths traduiſit les évangiles & autres parties de la bible. Le changement qui s'y étoit fait, ne pouvoit être que dans la prononciation, en donnant aux élémens de la parole, tant conſonnes que voyelles, une expreſſion plus ou moins forte, & un ſon plus ouvert ou plus ſerré, ou en ſupprimant par contraction ou par tronquement quelques ſyllabes, ou en les alongeant par épenthèſe, comme les Latins ont fait, ainſi que les Grecs dans leurs plus beaux jours. La racine du mot s'y eſt toujours conſervée; & il étoit au reſte aſſez naturel, à meſure que le commerce & la relation entre un pays & l'autre s'étendoient, comme il devoit arriver par les conquêtes des Romains & la propagation du chriſtianiſme, que quelques nouveaux mots ſe ſoient introduits, & que par les viciſſitudes, les progrès de la civiliſation, par le changement des mœurs & de l'eſprit national, beaucoup d'anciens mots ayent acquis de nouvelles ſignifications, paſſant du ſens propre à un ſens figuré, & puis encore d'une figure à une autre.

L'évêque des Goths dont je parle, s'appeloit Ulphilas. Il nous eſt fort indifférent de ſavoir s'il étoit originaire de la Cappadoce, fils ou petit-fils d'un Cappadocien captif chez les Goths, comme le dit Philoſtorgius dans ſon Hiſtoire eccléſiaſtique, ou Goth d'origine comme de naiſſance, puiſque l'on convient qu'il étoit né & élevé parmi les

Goths. Ce qui nous importe, & ce qu'on eſt curieux de voir, c'eſt, 1°. que la langue des Gètes que dans le ſiècle quatrième on commença à appeler Gothis, eſt au fond la même que la langue allemande de nos jours; 2°. que tant l'une que l'autre ont une étroite affinité avec la langue grecque, 3°. que la langue allemande, telle qu'on la parle & qu'on l'écrit à préſent, eſt plus riche, plus énergique que la langue latine & que toutes les langues modernes européennes.

Premièrement, quant à la reſſemblance ou plutôt l'identité de l'ancienne gothique & de la moderne germanique ou allemande, elle eſt évidente pour peu qu'on y faſſe attention. La différence ne conſiſte que dans l'orthographe, ſuite inévitable de cette diverſité de prononciation ordinaire dans tous les langages, & que nous avons obſervée ailleurs comme cauſe principale de leur diverſité. L'auteur goth écrit par *ai* & par *au* ce que l'allemand écrit par *e* & par *o*, *bairg* pour *berg*, *baurg* & *faure* pour *borg* & *for* ou *vor*; & il termine par *an* les infinitifs des verbes que l'allemand termine par *en*. Mais on ne peut pourtant pas ſavoir ſi cet *ai* & cet *au* ſe prononçoient comme *ai* & *o*, ou ſi cela ne marquoit que la différence des *e* & des *o*, les uns longs & ferrés, les autres graves & ouverts.

Il eſt très-poſſible que *niman* ſe prononçât tout de même que *nehmen*, *prendre*, & *biegan* de même que *biegen*, *plier*. Il eſt ſûr toujours que ce ſont-là abſolument les mêmes mots. Comme *ufar* eſt même que *über*, & que *dragk* avec *gk* ne peut être que *drank*, *gel*, qu'*engel*, où les Allemands, ainſi que les Latins, ont prononcé & ſouvent écrit par *ng* ce que les Grecs & les Goths écrivoient par double gamma ou par γ & ν & χ. Si dans les traductions d'Ulphilas les pronoms ſont de deux ſyllabes aſſez complètes, tandis que dans l'allemand ils ne ſont que d'une ſeule, cela ne prouve pas plus une différence eſſentielle, que celle des pronoms italiens *e* & *elle*, *egli* & le françois *il*, leſquels ſont tous également formés d'*ille* latin.

Au reſte, c'eſt du langage que nous trouvons dans ce précieux monument du quatrième ſiècle de notre ère, qu'eſt ſortie la langue dans

laquelle Luther traduiſit la Sainte Bible, & dans laquelle Martin Opitz, puis les Uz, les Hagedorn, les Gesner, Haller, Leſſing ont écrit leurs ouvrages poétiques, le comte de Bünau, Michel Ignace Schmidt ont compoſé leur hiſtoire, & dans laquelle Mosheim, Zollikoffer, Sack, le jéſuite Wurtz ont prêché avec tant de ſuccès à Leipſic, à Vienne, à Berlin, & dans laquelle prêchent & écrivent encore aujourd'hui tant d'autres ſavans & beaux génies dont l'Allemagne s'honore. Cette langue qu'on parle, qu'on écrit depuis les ſources & les bouches de la Viſtule jusqu'à la Meuſe, depuis les Alpes jusqu'à la mer Baltique, a plus de reſſemblance avec celle des Gètes, dont je viens de parler, que n'en ont l'italienne, & la françoiſe & l'eſpagnole avec la latine, dont ils ſont ſûrement & immédiatement ſorties. Je ne m'arrêterai point à montrer que le Suédois, quelque rapport qu'il ait avec le Gothique, n'a point précédé l'Allemand, comme quelques littérateurs ont paru le croire; mais que c'eſt de l'Allemand que ſont ſortis le Suédois, le Danois, l'Anglois. Je comprends cependant ſous le nom d'Allemand ou de langue Germanique, le Hollandois & tous les dialectes Belgiques.

Mais comment, me demandera-t-on, comment la langue des Thraces & des Gètes s'eſt-elle répandue en Allemagne, ſur l'Elbe, l'Oder, le Weſer, ſans laiſſer des traces plus marquantes en Pologne & en Hongrie? Il eſt aiſé de répondre que la langue Hongroiſe dominante, telle qu'elle eſt dans les livres, s'eſt introduite & s'eſt établie dans la Pannonie, après les invaſions des Huns & des Hongrois, ſur les ruines de celle qu'on y parloit du temps des premiers empereurs romains, & qui ne pouvoit pas être bien différente du Gétique. Auſſi dans quelques endroits plus reculés, où les Huns s'étoient moins répandus, on y parle encore un langage plus approchant de celui du célèbre évêque des Goths dont nous venons de parler, que celui que nous voyons dans des écrits de quelques évêques de Hongrie; dans leſquels, au ſurplus, on voit encore bien des traces de la langue germanique. J'ajoute, quant à l'Eſclavonne, c'eſt-à-dire Ruſſe,

Polonoiſe & Bohémienne, que quelque grande que ſoit la différence qui ſe préſente, elles ne laiſſent pas d'avoir un rapport très-certain avec l'allemande, ainſi qu'avec la latine, & qu'elles en ont toutes une bien inconteſtable avec la grecque. Mais il eſt toujours vrai, que tant le haut que le bas Allemand & le Hollandois, très-certainement ſœurs de l'Allemand, ſe rapprochent infiniment plus du Grec, que ne le font la langue eſclavonne & la langue latine, & que ſi l'on doit donner à la langue grecque une ſœur légitime & naturelle, c'eſt la langue allemande qui aura cet honneur.

Quelques mots que nous ne trouvons pas bien évidemment dans les auteurs grecs qui nous ſont parvenus, nous les trouvons dans les Latins qui les avoient pris d'un ancien dialecte grec, ou peut-être de la mère de la langue grecque. Tel eſt, par exemple, le nom *Mann* qui eſt indubitablement le même nom que *homo*, formé de l'article grec ὁ & du monoſyllabe *mo* ou *mon*. L'inflexion d'*homo*, *hominis* nous le montre aſſez clairement. Les noms de *père* & *mère*, de *nourrice*, de *fils*, de *fille*, de *frère* & de *grand-père* ſont tous, les uns un peu plus évidemment & plus directement que les autres, venus du grec primitif ou de cet idiome que les Grecs d'Athènes appeloient barbare, dont ils ſavoient cependant que leur dialecte s'étoit ou formé ou certainement enrichi.

Les parties principales du corps humain, les membres des animaux, la tête, le front, les yeux, le nez, les oreilles, la bouche, les lèvres, les dents, le menton, la langue & la gorge, ont en allemand le même nom qu'en grec, les uns pris dans le ſens propre, les autres dans un ſens figuré, comme les Latins les ont auſſi pris. *Lingua* & *Zung*, par exemple, viennent de φθογγος, qui en latin veut dire *tonus* ou *ſonus*; & c'eſt prendre l'effet pour la cauſe. Le col, le ſein, ou les mammelles, le bras, le genou, le pied ont auſſi le même nom en allemand qu'en grec. Il eſt un peu plus difficile de tirer du grec les noms de *Hand* & de *Finger*, comme il l'eſt d'en tirer *manus* & *digitus*. Mais on ne peut guère douter que ces noms ayent auſſi leur racine

dans le vieux grec qui avoit vieilli ou paſſé d'uſage dans le beau ſiècle de la littérature grecque, celui de Platon, celui de Longin & de Libanius.

Les noms des animaux & de tous les objets communs à tout pays, tels que chien, bœuf, cochon, ſouris, ſont les mêmes chez les Grecs & les Germains. Ils ne diffèrent que par le changement ordinaire des voyelles & des conſonnes qui ont entr'elles une affinité très-connue comme *G, K; H, B; P, F, W.* Les noms de cheval, de mulet, de chat, de coq, de poule, de poulet, d'oie & de canard, quoiqu'ils n'ayent pas un rapport auſſi clair avec ceux qu'on voit dans le grec, ne ſont pas moins venus du Sud-Eſt au Nord-Oueſt; puiſqu'il y en a qui ſe trouvent dans la langue perſane & dans les anciens idiomes de l'Aſie mineure ou de l'idiome ſcythique, d'où ſont ſortis tant le Grec que l'Allemand. Il y en a cependant quelques-uns dont on peut voir la racine dans le nom grec, comme ceux d'oie, de canard, de coq & de poule; ceux de renard, de loup, de ſinge.

Ce ſeroit ennuyer beaucoup trop cette ſavante aſſemblée, que de détailler ici les noms des objets qui ſervent à la nourriture des hommes, à leur vêtement, à leur habitation. Mais je ne dois point paſſer ſous ſilence que pain, vin, lait, œuf, légume, viande, table, aſſiette, maiſon, chambre, chaiſe, ont en allemand, en grec, en latin, des noms ſortis de la même racine; & que terre, air, eau, feu, *Erde, Wetter, Waſſer, Feuer* ſont les mêmes noms que *γαῖα, αὐρα, ὕδωρ* & *πῦρ.*

Les noms numéraux *eins, zwey, drey* & tous les autres, excepté *mille & million,* ſont les mêmes dont les Grecs, ainſi que les Latins ſe ſervoient. En deux autres choſes encore la langue allemande ſe rapprocha plus particulièrement de la langue grecque primitive. Elle en retint les articles, que le latin & l'eſclavon, c'eſt-à-dire le polonois & le ruſſe, ont abandonnés. Elle a la même facilité de compoſer des mots par l'union de deux noms, en quoi le latin & les idiomes qui en ſont ſortis, n'ont réuſſi qu'en très-peu de cas. De ſorte qu'à cet égard elle eſt encore infiniment ſupérieure à toutes les autres, excepté la grecque

par

par l'union de deux ſubſtantifs. Elle peut par là ſuppléer avec avantage au défaut qu'on lui reproche de ne pas pouvoir prolonger les noms ou former des verbaux, comme le latin, l'italien, le françois, qui de *caliga* ont fait *caligarius, calzolaio;* de *guberno, governatore, governatrice, governante;* de *lac, lactis, lactare* & *lactaria,* de là la *laitière.* Je dis avec avantage, parce que moyennant l'union de deux ou trois noms, celui qui en réſulte eſt plus expreſſif, plus précis que ne l'eſt le françois ou l'italien qui y répond, & n'eſt pas plus rude ni plus traînant. Car *Kinderfrau, Milchfrau, Landmann, Hofmann, Buchdrucker, Buchbinder, Bildhauer,* expriment mieux ce que l'on veut dire, que ne le font gouvernante d'enfans, payſan, homme du pays, courtiſan ou homme de cour, imprimeur, relieur, ſculpteur, qui ſans addition d'un autre nom & d'un article ne diſent pas auſſi clairement ce que dit le nom allemand. Et ne faut-il pas quatre ou cinq mots, & au moins vingt ou trente lettres, pour rendre en françois le mot de quatre ſyllabes & de trois ſubſtantifs, *Hornviehſeuche,* p. e., maladie des bêtes à cornes?

Les verbes les plus uſités pour indiquer les actions & les affections, les qualités de tous les êtres animés & des non-animés, ont pour la plupart un rapport très-évident avec le grec, quelques-uns avec le latin, qui peut l'avoir pris de l'eſclavon ou du grec. En nous bornant ſeulement à ceux que l'on trouve dans les fragmens d'Ulphilas, nous aurions de quoi former un dictionnaire qui nous fourniroit les expreſſions néceſſaires pour un diſcours de quelqu'importance & pour l'entretien le plus ordinaire. Nous y trouvons ſûrement les verbes qui ſignifient manger, ſe réjouir, travailler, faire, porter, parler, labourer, moiſſonner, cueillir, amaſſer, diſtribuer, diſperſer, perdre, maintenir, différer, aimer, haïr, envier, convoiter, bâtir, détruire, ouvrir, fermer, couvrir, ſecourir, cacher, voler, lier, ſéparer, partager, agrandir, groſſir, diminuer, hauſſer, abaiſſer, vaincre, fuir, armer, faire la guerre, combattre, faire la paix, faire alliance, faire

trêve, forcer, fortifier, tourmenter, ſouffrir, languir, mourir, enterrer, déterrer, revivre, reſſusciter, deſirer, s'emparer, abandonner, quitter, laiſſer; enfin, pour dire tout ce que le beſoin, le caprice & les événemens ordinaires nous portent à manifeſter, à exprimer par la voix ou par écrit: & tous ces termes, nous les trouverons auſſi dans les livres grecs & latins, avec la différence que la prononciation & enſuite les divers élémens de l'écriture y ont mis, ou ceux que le haſard & la fantaiſie ont transportés d'une ſignification à une autre.

Mais cette néceſſité des verbes auxiliaires, ſi urgente dans les langues du nord, & ſi rare dans les langues anciennes & modernes méridionales, ne prouve-t-elle pas une grande imperfection, un défaut eſſentiel? Certainement il eſt plus court de dire *ſi amarer non odiſſem, ſi potuiſſent, feciſſent,* que *wenn ich geliebet wäre, ich würde nicht haſſen; wenn ſie würden haben können, ſie würden gemachet haben.* Cependant, comme ces auxiliaires ſont très-courts, n'ayant que deux ſyllabes tout au plus, elles n'alongent pas beaucoup davantage l'inflexion que ne font le latin & les idiomes qui en ſont formés; & certes, ils n'ôtent rien à la force du discours.

Les prépoſitions qui doublent, quadruplent, quintuplent, varient quelquefois la ſignification des verbes, ſont plus utilement employées par la langue allemande que par toute autre. Elle a retenu plus de grecques que n'a fait la langue latine, & que ne peuvent faire ſes trois filles. Elle a non-ſeulement celles qui répondent aux prépoſitions latines *ab, ad, de, ex, in, ob, per, pro, ſuper, ſub* & *ſubter;* mais pluſieurs autres, telles que *be* qui dans la compoſition des verbes a préciſément la même valeur que l'επι grec dont elle eſt formée; le latin ſubſtitua à cet επι la prépoſition *in* dont à la vérité il fit un grand uſage, mais cette même prépoſition *in* étant employée comme négative, il en réſulte facilement des équivoques qui peuvent faire prendre un nom dans un ſens tout-à-fait con-

traire de celui qu'il a dans telle ou telle phraſe; p. ex. *impotens* ſe dit d'un homme exceſſivement puiſſant *præpotens*, & d'un homme non-puiſſant; *inſcriptus*, ſe dit également de ce qui eſt *reſcript*, & de ce qui ne l'eſt pas.

Dans *inſtare* l'*in* a la valeur de ἐπι & dit à-peu-près *inſiſter, faire force;* dans *inſtabilis* & *inconſtans*, l'*in* répond à l'*a* & à l'*un*, particules négatives du grec & de l'allemand.

La langue allemande a de plus compoſé les verbes avec la prépoſition *er*, comme le grec avec ἐπι. Le latin n'en a fait aucun uſage, & cette prépoſition ne laiſſe pas d'ajouter beaucoup à la valeur du verbe. Car *erlauffen*, *erleben* diſent plus que *lauffen* & *leben*. Le latin ni le grec n'ont pas retenu de la langue primitive, leur mère commune, la prépoſition *zer*. L'esclavon, le polonois, le ruſſe en la renverſant, en ont fait *roz*. Et cependant il eſt très-certain que cette prépoſition ajoute de la force aux verbes auxquels elle ſe joint; *zergehen*, *zerfallen*, *zerbrennen* ne dit pas ſimplement *fallen*, *brennen;* comme *rozpadać* en polonois qui répond à *zerfallen*, dit plus que *padać tomber, aller* comme *gehen*. Mais voici encore une prépoſition d'un grand uſage dans la langue allemande dont à peine on trouve quelque trace dans la langue latine, & qui nous donne de plus en plus lieu de croire que le langage des Romains dans ſa première formation a plus tiré de l'esclavon, du ſcythique ou gétique, que du grec. Cette prépoſition eſt *um*, qui dans la langue grecque eſt αμφι, dans la gothique & dans la germanique eſt *umb*, *um* & *om*. L'esclavon & le latin en ont fait *o* & *ob*, en lui conſervant la même ſignification, comme il paroît dans le verbe *obſidere*, *oppugnare*, où il eſt dans le ſens propre de la prépoſition latine *circùm*. Elle ſe trouve ſouvent écrite par un ſimple *o* dans les verbes polonois, & il eſt bien plus probable que cet *o* & cet *ob* ſoient ſortis de *umb* & *um*, que de αμφι. Quoi qu'il en ſoit, en combien de mots germaniques ne trouvons-nous pas cette prépoſition *um*, qui leur donne la valeur qu'auroient en latin les mots

compoſés par *circùm*, comme *Umſchreibung*, *circonſcription*, *umkehren*, *circumvolvere*?

On ne ſauroit cependant diſſimuler, que ſi on accorde à la langue allemande une richeſſe, une force ſupérieure à la plupart des autres idiomes, on lui conteſte avec quelque apparence de raiſon la douceur & l'harmonie. Mais en quoi conſiſte la douceur d'une langue? Sans doute dans un certain mélange heureux de voyelles & de conſonnes & une répartition meſurée de ſyllabes brèves & de ſyllabes longues; & quel eſt le langage ancien ou moderne, qui d'un commun aveu puiſſe ſe vanter d'avoir ſaiſi le milieu entre la dureté fatigante des conſonnes & la molle fréquence des voyelles? & quel eſt l'idiome moderne qui poſſède cette variété de ſyllabes, cette proſodie qu'avoient le grec & le latin, d'où réſulte la douceur & la mélodie? Avouons d'abord & de bonne foi, qu'à cet égard pluſieurs autres langues ont un avantage décidé ſur l'allemande. Et ajoutons encore que le bas allemand n'ayant pas chargé les mots de conſonnes autant que le haut allemand, il eſt par conſéquent le plus doux de tous les dialectes germaniques, & s'éloigne moins de la douceur du grec. Sûrement *ſigaein* ou *ſigân* ſont des mots plus doux que *ſchweigen*; *ſus* plus que *Schwein*, *ſüſter* bas ſaxon & *ſiſter* anglois plus que *Schweſter*. Cependant ſi cela donne quelque âpreté, quelque rudeſſe au langage, & rend les noms moins doux, moins coulantes quelques expreſſions, il rend en échange l'expreſſion plus énergique. Et ſi l'on devoit décider en parlant de langues, laquelle des deux qualités, la douceur ou la force, ſoit préférable, je crois bien qu'on ne balanceroit pas à préférer la ſeconde. Car enfin la douceur tient toujours à la molleſſe, qui eſt un défaut. Quant à l'harmonie, la langue allemande, manquant de ces ſyllabes brèves qu'ont la grecque, la latine & l'italienne, ne pouvoit être pas auſſi harmonieuſe que celles-ci. Il eſt pourtant vrai que les ſyllabes finales de l'allemand tiennent lieu en quelque ſorte des pénultièmes latines & italiennes, & c'eſt par cette

raiſon qu'il n'eſt pas difficile de transposer ſur des mots allemands la muſique composée ſur des paroles italiennes, ce qu'il eſt abſolument impoſſible de faire ſur des vers françois. D'ailleurs, cela eſt ſi peu eſſentiel à l'uſage des langues, que pluſieurs ſavans du premier ordre ont ſoutenu & perſuadé à beaucoup de leurs compatriotes que l'harmonie eſt une chimère. Au reſte, la douceur & l'harmonie des langues eſt abſolument relative, & s'il étoit queſtion de dire laquelle étoit plus harmonieuſe & plus douce, de la latine ou de la gothique, de l'italienne & de l'allemande, il faudroit s'en rapporter à un Indien ou à un Arabe qui n'eût encore aucune connoiſſance de nos langues européennes. Ils les trouveroient peut-être également rudes, inſupportables, comparativement à la leur. Car rien n'eſt plus naturel, que de trouver rude, âpre, déſagréable une langue qui ne réſonne pas à l'oreille, comme celles que nous ſommes accoutumés d'entendre, hormis que l'organe de celui qui parle, frappe plus agréablement notre oreille.

La force & la conciſion, ſi on ne veut pas dire la préciſion de la langue allemande, lui vient de la brièveté des mots qui en ont fait le principal fond, & qui le font encore, & de ce que les mots la plupart monoſyllabes lui procurent la facilité de compoſer des noms & des verbes qui expriment juſtement & préciſément la choſe, la perſonne ou l'action qu'on veut annoncer. Elle égale en cela la langue grecque, ou du moins elle en approche incomparablement plus que la langue latine, laquelle, à l'exception des mots compoſés par des prépoſitions, n'a guère d'autres noms compoſés que ceux qu'elle a pris tout formés de la langue grecque, & pour la plupart mots techniques & ſcientifiques. Nos langues méridionales n'en ont compoſé que très-peu, dont la plupart ne ſont pas même reçus dans le ſtyle noble, & la langue angloiſe, quoique formée de la langue allemande, ou formée en grande partie d'un fond germanique, n'a que fort peu hérité de cet avantage, qui outre la force & une cer-

saine préciſion lui procure une richeſſe plus utile que celle de l'italien. A cet égard auſſi elle ne cède à aucune des langues que nous connoiſſons. Elle peut même ſe vanter de ne rien devoir à aucune des langues modernes, peu même à la langue latine, tandis que celles-ci ont emprunté de l'allemande une quantité de mots qui leur étoient devenus néceſſaires pour remplacer ceux qu'elles n'avoient pu conſerver de la langue latine, ou pour nommer des objets que le commerce & les guerres ont fait connoître. Ce ſont ſurtout les mots qui ont rapport à la guerre directement ou indirectement, que les peuples du midi, Italiens, Gaulois, Eſpagnols, ont pris des peuples du nord, Goths, Vandales, Lombards, que nous comprenons à préſent ſous le ſeul nom de Germains, de Teutons ou d'Allemands; quoique le pays qu'habitoient les Goths n'ait jamais été compris dans l'empire Germanique. D'abord le nom de *guerre* même eſt allemand & fut ſubſtitué au latin *bellum*, parce que *bello* & *bel* étoient déjà généralement adoptés à la place de *pulcher; bannière, étendart, helmo, helm, usbergo, casque, javelot, éperon* que tant l'italien que le françois ont adopté au lieu de *faber ferrarius*, ou de *veterinarius, bataille, escarmouche, bourg, boulevard, écharpe, escarpe, rempart, baſtion, hallebarde, casque, helm, usbergo, étrier, éperon, eſtaffe, eſtaffette;* enſuite les dénominations tant militaires que civiles, comme *ſcalco, gaſtaldo, appaltatore* italiens, *maréchal, ſénéchal*, italiens & françois, ainſi qu'*auberge, aubergiſte;* le nom de différens vêtemens & différens meubles, ou inſtrumens de métier, *robe, rochet* & *aumuſſe* des prêtres & des chanoines, *luco* & *ciamberluço, cotte, cotillon, gonna*, italien, *gonel, benda, bandeau;* quelques parties du corps humain, telles qu'*épaule, ſchiena*, ſynonyme de *dorſum, pancia* de *ventre, guancie* de *genae;* les noms des couleurs, *bleu, blanc, brun, jaune* ſont pris de l'allemand. Les qualités ſpirituelles & morales ont, quelques-unes en italien, d'autres en françois, ou dans les deux langues également, des noms germaniques, *ſenno* italien, ſynonyme de *mente* & de *ſageſſe*, *hardi*

ſes dérivés, qui remplacent dans les deux langues le verbe *audere* *audax*, *codardo*, *leſto*, *ſnello*, les noms & les verbes qui en it dérivés *biſogno*, *colpo*, *guadagno*, *guiderdone*, *riterno*, *ritravo*, *ffar* & *tromper*, ſi uſités, ſi indiſpenſables dans nos langages, les bes qui en ſont tirés; la *vanga* & la *zappa*, *badile*; la *rocca*, la ola, l'*aspa* & l'*arcolaio*, & autres inſtrumens des principaux mérs & des arts mécaniques. Le *bâton*, la *croche*, le *croc*, ont ſuclé aux noms que ces inſtrumens avoient dans la langue latine, & it tous ſortis des langues ſeptentrionales.

La langue allemande de ſon côté, à l'exception de quelques tis eccléſiaſtiques gréco-latins, que les apôtres de l'Allemagne, ant de Rome, y avoient portés, n'a pas un ſeul mot de ceux i forment le gros & même le complément d'un idiome, qu'elle ait dû prunter, ni de l'italien, ni du françois. Auſſi je prends un livre une pièce de poéſie des plus claſſiques en langue allemande, & trois-cents vers, ſur vingt pages de bonne proſe, je ne trouve un ſeul mot, qui ne ſoit d'origine allemande, venu depuis deux le ans d'une contrée de l'Europe orientale, ou de l'Aſie au centre l'Europe méditerranée, remontant, pour ainſi dire, le Danube deſcendant l'Elbe, l'Oder & le Wéſer. Il eſt vrai que dans les rages modernes, tant de poéſie que de proſe, l'on trouve beauip de mots latins & françois. Mais ſi on en excepte deux ou trois y étoient néceſſaires, presque tous y ſont par ſurabondance. Car s ces mots de poéſie, hiſtoire, tragédie, ode, dramatique, rhéique, ont encore des ſynonymes très-propres & précis tirés du d de la langue nationale; de ſorte que ceux qui les ont introts, ont moins enrichi par là leur propre langue, que facilité à rs compatriotes la connoiſſance d'une langue étrangère. Cepenit, de ce que l'idiome allemand acquiert par les mots qu'il adopte, n eſt moins redevable à la langue étrangère dont il paroît les emnter, qu'à ſa propre ou mère ou ſœur, qui eſt la langue grecque.

Car la plupart de ces noms ſcientifiques & techniques qu'on vient d'introduire dans la langue de Martin Luther & de Martin Opitz, ſont tirés du grec, d'où l'allemand a plus de droit qu'aucun autre de les prendre, puisqu'ils lui appartiennent de plus près qu'à aucun autre, ſi ce n'eſt le grec moderne.

SUR LES PROBLÈMES HISTORIQUES.

QUATRIÈME MÉMOIRE.

Sur l'invaſion de la Provence en 1707.

PAR M. DE CHAMBRIER *).

Les guerres qui avoient ravagé presque toute l'Europe avant la fin du XVII ſiècle, étoient à peine terminées par les traités de Riswick **), de Carlowitz ***), & enfin par celui du partage de la monarchie espagnole ****) que les mêmes puiſſances, qui pour réparer leurs forces, venoient de quitter les armes, ſe diſpoſèrent à les reprendre.

Un nouveau ſiècle vit renaître par les intrigues de Guillaume III, cette grande alliance déjà ſi redoutable pour Louis XIV, lorsqu'il n'avoit encore que la France à défendre contre tant d'ennemis. L'Espagne, depuis long-temps dans la décadence par la foibleſſe & les vices de ſon gouvernement, lui donnoit au moins alors autant d'avantage contr'elle, qu'elle lui en fit perdre par cette nouvelle ligue, lorsque Charles II eut diſpoſé, par ſon teſtament, de toute la monarchie espagnole en faveur du duc d'Anjou.

*) Lu à l'Académie le 23 ſeptembre 1802.

) 1697. *) 1699. ****) 1700.

Le roi de France ne tarda pas à ſe repentir d'avoir accepté ce teſtament pour ſon petit-fils, ſans égard pour le traité de partage, qui auroit peut-être prévenu la guerre, ſi l'empereur l'eût accepté dans le terme prescrit par les contractans.

Dès que Louis XIV, en plaçant Philippe V ſur le trône d'Espagne, eut pris l'engagement de la ſoutenir, les ennemis de la France affectèrent plus que jamais de craindre ſa trop grande puiſſance. Les Pyrénées ne formant plus une barrière contr'elle, ils ſembloient en chercher par-tout ailleurs; & lorsque leurs victoires mirent la France ſur le penchant de ſa ruine, quand ils eurent obligé Philippe V à ſortir de ſa capitale, les conditions de paix qu'ils exigèrent, n'étoient miſes en avant que comme des précautions néceſſaires contre le monarque qu'ils feignoient toujours d'enviſager comme aſpirant à la monarchie univerſelle.

Dans le temps où la ſucceſſion de Charles II rallumoit le feu de la guerre entre les puiſſances qui en avoient auparavant réglé le partage, le jeune roi de Suède Charles XII, vainqueur des Danois, tournoit ſes armes contre Auguſte II roi de Pologne & le czar de Moscovie Pierre I. L'Europe entière ſe vit alors expoſée aux ravages de deux guerres auſſi différentes dans leurs cauſes qu'elles le furent dans leurs réſultats. Celle du midi avoit eu pour but d'empêcher Louis XIV de donner un ſouverain à l'Espagne; & malgré les revers de la France, Philippe V conſerva ſa couronne, pendant que Charles XII qui ne ſavoit ſe venger des rois ſes ennemis qu'en les détrônant, fût réduit à défendre avec peine ſon royaume contre ceux mêmes qu'il avoit pourſuivis en vainqueur jusques au fond de leurs provinces les plus reculées.

Jamais on n'avoit vu de ſi grands intérêts mettre aux priſes tant de ſouverains, & l'on ne vit guères peut-être autant d'hommes briller dans la guerre & dans la politique ſur une ſcène plus vaſte, & ſe ſignaler dans un auſſi grand nombre d'occaſions importantes. Quand on voyoit l'Allemagne devenir le théâtre ſur lequel tous les combattans ſe

raſſembloient, il paroiſſoit vraiſemblable que la guerre du Nord, en ſe liant à celle du Midi, ne ſeroit bientôt plus qu'une ligue des ſouverains de l'Europe contre Louis XIV & le roi de Suède, devenu à ſon tour auſſi redoutable que lui. Mais ici l'attente générale fut trompée; ces deux guerres ne ſe lièrent point; il n'eſt pas même encore décidé ſi elles ont eu quelqu'influence réciproque, & ſi les ſuccès de Charles XII, dont les armes victorieuſes avoient pourſuivi Auguſte II jusqu'en Saxe, eurent quelqu'effet direct ſur la campagne où les alliés pénétrèrent dans l'intérieur de la France.

Il ſembloit que ſes ennemis avoient voulu lui enlever jusqu'aux ſecours qu'elle auroit pu attendre de la Suède, le plus ancien de ſes alliés; car l'Angleterre & la Hollande avoient conclu le 11 novembre 1701 un traité d'alliance avec Charles XII, par lequel on s'engagea mutuellement à ne favoriſer en aucune façon, ceux qui ſeroient actuellement, ou qui pourroient devenir ennemis de l'une de ces trois puiſſances. Mais lorsqu'Auguſte II privé de ſon royaume & de ſes états héréditaires, vit Charles XII établi dans le cœur de la Saxe, & qu'il n'eſpéra plus de conſerver l'électorat qu'en intéreſſant Joſeph I à ſa défenſe, les alliés de l'Autriche craignirent de voir rompre leur alliance avec le roi de Suède. Elle ſeule avoit pu les raſſurer jusques alors contre les entrepriſes de ce prince, dont l'inflexible opiniâtreté ne molliſſoit jamais.

Joſeph I venoit de mettre au ban de l'Empire les électeurs de Cologne & de Bavière, alliés de la France, & l'on pouvoit s'attendre que le roi de Suède, iſſu de la maiſon Palatine, déſapprouveroit le décret rendu contre ces deux princes, principalement à l'égard de la confiscation des états de Bavière, déjà ſi contraire à la conſtitution de l'Empire, mais qui le privoit ſurtout, ainſi que l'électeur Palatin, de leurs droits de réverſibilité.

Obſervons cependant que Charles XII avoit paru plus ſenſible encore aux intérêts de la religion proteſtante qu'à ceux de ſa maiſon; on craignit donc à Vienne qu'il ne ſoutînt par les armes les réclama-

tions des proteſtans de Siléſie, ſi ſes ſollicitations auprès de la cour impériale pour leur faire rendre les égliſes qu'on leur avoit enlevées, n'obtenoient pas un prompt ſuccès. Mais il ne ſavoit exécuter ſes projets que par la force; & l'exemple de Guſtave Adolphe, qu'il ſuivoit avec tant de gloire dans la carrière des armes, pouvoit encore tenter ſon ambition, en lui inſpirant le deſir de devenir comme lui l'appui du parti proteſtant en Allemagne, & le défenſeur des princes opprimés par le chef du corps Germanique.

La garantie du traité de Weſtphalie pouvoit rapprocher plus que jamais la Suède de la France, & ramener le temps où la maiſon d'Autriche fut près de ſuccomber ſous les efforts réunis de ces deux puiſſances. Louis XIV n'attendoit plus que de Charles XII une diverſion aſſez prompte & aſſez vigoureuſe pour changer la face des affaires, & rétablir avec le ſecours de ce vainqueur du nord, l'équilibre presque détruit dans le midi.

Tel étoit l'ascendant du jeune ſucceſſeur de Guſtave, quand dans ſon quartier d'Alt-Ranſtadt il tenoit comme lui en échec toute l'Europe, qu'une ſeule démarche menaçante de ſa part contre les ennemis de Louis XIV, auroit déjà valu de grands avantages à la France dans la campagne qui venoit de s'ouvrir.

Tous ſes ennemis ſembloient, à la fin de 1706, & au commencement de 1707, acquérir des forces nouvelles, & la France toucher à ſa ruine. Elle étoit preſſée de tous côtés; ſa marine, créée par Louis XIV, étoit presque détruite. Ses frontières, où Vauban ſembloit avoir épuiſé toutes les reſſources de ſon génie, pour garantir par de nombreuſes fortereſſes la ſûreté de l'intérieur, entamées par-tout, n'offroient plus de barrières ſuffiſantes contre les progrès de l'ennemi. Strasbourg ne défendoit plus l'Alſace depuis que Landau étoit au pouvoir des alliés, & ce qu'on avoit perdu en Flandres, faiſoit craindre pour le reſte. La Provence, dont la conquête ouvroit un chemin facile au cœur du royaume, étoit menacée par terre & par mer. Le roi de France venoit d'envoyer de nouvelles troupes en Espagne, où

la victoire d'Almanza, remportée par le maréchal de Berwick le 25 avril 1707, ramena Philippe V dans sa capitale qu'il avoit été forcé d'abandonner l'année précédente.

Mais les secours du roi son aïeul, qui lui devenoient nécessaires pour reprendre une supériorité si vivement disputée, achevoient d'épuiser la France, & de lui rendre plus onéreuse son alliance avec l'Espagne, quoique ses ennemis ne vissent encore dans cette alliance qu'un moyen assuré de prépondérance pour elle, & qu'un objet de crainte pour eux, contre lequel il n'y auroit point assez de précautions à prendre, ni de barrières à opposer.

Louis, qui mérita peut-être plus le surnom de Grand dans ses revers que dans sa prospérité, faisoit face par-tout, quoique par-tout affoibli. Il attaquoit encore en Allemagne, où le maréchal de Villars en forçant les lignes de Stolhofen au-delà du Rhin *) avoit pénétré jusqu'au Danube. Ce succès passager faisoit respirer sur les frontières d'Allemagne; mais celles de la Provence, menacées par les alliés, inspiroient d'autant plus d'inquiétude, qu'elles n'étoient pas défendues comme la Flandre & l'Alsace. Ces provinces, les plus exposées aux efforts de l'ennemi, avoient été couvertes de places fortes sur plusieurs lignes; point de pareilles précautions vers le Var. Cette frontière a été négligée, même jusques à nos jours, comme si les difficultés naturelles qui y attendoient l'ennemi, dussent dispenser de la couvrir de fortereſſes. Celle du Dauphiné, mieux gardée, présentoit aux alliés quelques places, mais qui ne devoient pas leur résister long-temps.

Le roi de France voyoit le duc de Savoie, qui un an auparavant n'avoit presque plus que sa capitale, & le prince Eugène, élevé à sa cour, prêts à lui enlever Toulon & Marseille. Victor Amédée auroit préféré que les forces des alliés se portassent contre le Dauphiné & le Lyonnois; il en connoissoit les avenues, & les secours des protestans des Cevennes auroient facilité ses progrès dans l'intérieur de la France. Mais le prince Eugène ne jugeoit pas qu'un projet si avantageux au

*) Le 22 mai 1707.

chef de ſa maiſon, pût être agréable à la cour de Vienne, qui n'enviſageoit l'expédition des alliés contre les provinces méridionales de la France, que comme un objet ſecondaire. La conquête de Naples étoit celui qui fixoit principalement ſon attention, & ſes principales forces ſe dirigeoient vers le midi de l'Italie, comme ſi l'Autriche n'eût rien eu à craindre de celles du roi de Suède.

Le prince Eugène prévoyoit que l'armée qui alloit envahir la Provence, pourroit avoir le même ſuccès que celle de Charles-Quint en 1536. Mais cette invaſion formoit une diverſion utile, &, pour lui, tout cédoit aux avantages du ſouverain dont il commandoit les armées.

Le duc de Savoie dut céder à la volonté de l'Angleterre, à qui la conquête de Toulon ſembloit plus avantageuſe, & même plus facile, puiſque le ſiége d'un port de ſi grande importance devoit être ſecondé par une flotte angloiſe. Et tandis que le prince Eugène n'expoſoit que la moindre partie des troupes autrichiennes aux dangers de cette entrepriſe, il falloit que Victor Amédée y employât presque toute ſon armée, dont la reine d'Angleterre diſpoſoit. Auſſi les miniſtres anglois ne ceſſoient de vanter le zèle du duc pour le bien de la cauſe commune, à laquelle il faiſoit les plus grands ſacrifices.

Le prince Eugène, après avoir pris poſſeſſion du duché de Milan, ſe rendit à Turin pour concerter avec le duc de Savoie le plan d'une entrepriſe qu'ils devoient exécuter malgré eux. Un corps de troupes autrichiennes parti de Milan le 15 mai, marchoit ſur Naples; mais celles qui devoient ſe rendre en Piémont, tardèrent à joindre l'armée combinée, & Naples étoit déjà ſoumiſe à l'Autriche *), que les armées des alliés ne faiſoient que d'arriver ſur les frontières de la Provence.

Le duc de Savoie, par différentes marches, avoit tenu les François dans l'incertitude du véritable but de l'expédition. Ils ne ſurent qu'elle regardoit la Provence, que quand l'armée des alliés eut paſſé le Col de Tende. Ce fut avec des fatigues incroyables & de grandes dépenſes qu'elle parvint dans le comté de Nice. Le paſſage du Var étoit

*) Le 5 juillet.

défendu par des retranchemens élevés à la hâte; quelques frégates de la flotte commandée par l'amiral Schovel, qui étoit à portée de protéger la marche des troupes, en renverſèrent une partie & empêchèrent de les perfectionner.

L'armée ayant paſſé cette rivière, s'avança jusqu'à Cagnes & Fréjus, malgré la diſette des vivres & des fourrages, & le 26 juillet 1707 Toulon fut inveſti. Le maréchal de Teſſé, accouru à marches forcées, y étoit arrivé depuis deux jours, & y avoit introduit une armée plutôt qu'une garniſon. Rien n'avoit été épargné pour mettre les fortifications de cette place dans le meilleur état de défenſe. Les aſſiégeans s'emparèrent d'abord de deux forts, & jetèrent des bombes dans la ville; mais le 22 août le ſiége fut levé, & après de pénibles marches, l'armée arriva près de Pignerol le 8 ſeptembre, diminuée de près de la moitié.

Cette retraite ſurprit toute l'Europe; la France, ainſi raſſurée pour l'intérieur, put ſe préparer à l'offenſive, & l'Espagne ne craignit plus d'être privée des ſecours qu'elle en attendoit. L'Autriche, en poſſeſſion du royaume de Naples, s'inquiéta peu de l'iſſue malheureuſe du ſiége de Toulon; mais les Anglois comme les Hollandois ſe plaignirent vivement du duc de Savoie. Cependant la reine Anne, informée des motifs de la conduite de ce prince, les trouva ſans doute plauſibles, puisque les miniſtres anglois eurent ordre de faire de nouveaux offices l'année ſuivante auprès des alliés pour lui obtenir de plus grands ſecours. Quels furent ces motifs ſecrets, agréés par la cour de Londres? Pourroit-on attribuer cette retraite à une inſinuation du roi de Suède, qui menaçât les alliés de donner des ſecours à la France ſi elle perdoit Toulon? Cette cauſe, aſſignée par quelques hiſtoriens à l'événement que l'on vient de rapporter, eſt encore problématique; & l'on a pu douter que les deux grandes querelles politiques qui troubloient alors l'Europe, ceſſaſſent d'être étrangères l'une à l'autre, lors même que leurs ſcènes reſpectives ſe rapprochoient le plus.

II.

Un auteur contemporain *) qui a inſéré pluſieurs anecdotes intéreſſantes dans le corps des pièces diplomatiques qu'il a recueillies ſur les affaires générales de l'Europe, rapporte que „le roi de Suède, qui „ſouhaitoit d'empêcher la perte de Toulon, fit parvenir dans un grand „ſecret des inſinuations au duc de Savoie, pour le porter à *ne* pas „s'aheurter à prendre cette place. C'étoit parce qu'en cas de ſa „priſe, il ſeroit obligé d'entrer dans les états héréditaires de l'empe„reur, ce qui auroit fait prendre une autre tournure aux affaires des „alliés contre la France, d'autant plus que quelque autre prince de „l'Empire l'auroit appuyé. Le ſecret étoit ſurtout exigé de Victor „Amédée, qui connoiſſant la fermeté de Charles XII, & voyant qu'il „ne s'agiſſoit que d'une place dont la démolition auroit ſuivi la priſe, „eut la généroſité de préférer les intérêts de la cauſe commune à l'a„vantage de cette conquête & à ſa propre gloire."

Tel fut, ſelon cet auteur, le reſſort ſecret de la levée du ſiége de Toulon; & il cite pour garant de cette anecdote le duc de Savoie lui-même, qui la rapporta à des perſonnes *caractériſées*.

Un autre hiſtorien **) mieux à portée peut être que Lamberti, d'être inſtruit de ce qui ſe paſſoit alors en Allemagne, mais dont les récits intéreſſans ne ſont appuyés d'aucune preuve, rapproche la même anecdote, comme la tenant du lieutenant-général de Schulenbourg, l'un des généraux en qui Victor Amédée avoit le plus de confiance, & à qui ce prince l'avoit racontée. On ne parle point ici du ſecret exigé du duc de Savoie; mais ce que l'auteur ajoute, ſemble le ſuppoſer.

Il dit que les Anglois accuſèrent le duc de s'être laiſſé corrompre par la France, dont il avoit, à ce qu'ils prétendoient, reçu des ſommes conſidérables pour faire manquer l'entrepriſe ſur Toulon. „Mais „Victor

*) Lamberti Tom. IV. p. 569.

**) Mémoires du Baron de Pöllnitz. Tom. I. p. 286.

„Victor, que des raiſons de politique avoient fait agir, ſe mit au deſ„ſus de ces discours vulgaires, & il ne parut pas que le gouvernement „anglois lui en voulût du mal."

Si Victor Amédée ne ſe juſtifia pas comme il auroit pu le faire, en divulguant une inſinuation qui lui ſeroit parvenue de la part du roi de Suède, il faudroit ſuppoſer qu'elle dut reſter ſecrète. Mais l'on a peine à concevoir le motif d'un pareil myſtère, en conſidérant la ſituation de Charles XII. Car ſi ce prince conſentit à une telle inſinuation, il pouvoit la faire valoir à la France; & ſon reſſentiment contre Joſeph I comportoit peu les ménagemens qu'on lui attribue.

Le compilateur des mémoires de madame de Maintenon fait tenir par Charles XII un discours au duc de Marlborough, analogue à l'opinion des deux hiſtoriens que l'on vient de citer. *Si Toulon eſt pris, je l'irai reprendre.* Sur quoi Voltaire obſerve *), que le général anglois n'étoit point auprès du roi de Suède dans le temps du ſiége. Il le vit à Alt-Ranſtadt au mois d'avril 1707, & le ſiége de Toulon ne fut commencé qu'à la fin du mois de juillet ſuivant.

„Charles XII d'ailleurs, ajoute Voltaire, ne ſe mêla jamais de „cette guerre; il refuſa conſtamment de voir tous les François qu'on „lui députa." Que Charles XII ne ſe ſoit jamais mêlé de cette guerre, c'eſt une queſtion qui n'eſt point décidée, & lors même que le monarque ſuédois auroit évité de ſe déclarer pour la France, il ſuffiſoit qu'il le fît craindre aux alliés. Mais qu'il ait refuſé de voir des François qu'on lui députa, c'eſt ce qui eſt contredit par des faits avérés. Car dans ce temps-là même les ennemis de la France conçurent quelque défiance de ce qu'indépendamment du miniſtre que Louis XIV avoit en Saxe auprès de Charles XII (le Baron de Beſenval) il donna au Sr de Campredon le caractère de ſon réſident à Stockholm **).

L'on n'eſt point d'accord ſur le parti auquel tenoit alors le comte de Piper, principal miniſtre de Charles. Les uns ***) croient que les

*) Siècle de Louis XIV. Tome II. p. 209. Note.

) Lamberti Tom. IV. p. 472. *) Ibid. Tom. IV. p. 569.

ambaſſadeurs de France & de Bavière parvinrent à gagner ce miniſtre, qui avoit un grand ascendant ſur l'eſprit du roi. D'autres *) diſent que le duc de Marlborough fit au comte, de la part de la reine d'Angleterre, un préſent de 25000 livres ſterlings. Quoi qu'il en ſoit, il ne paroît point que Charles XII ſe laiſſât décider par perſonne, & milord Marlborough ne fut pas entièrement ſatisfait du réſultat de ſon voyage auprès de ce monarque. Il en avoit reçu à la vérité des aſſurances que les troupes ſuédoiſes quitteroient la Saxe, après avoir reçu les ſatisfactions qu'il demandoit à l'égard des contributions; mais on avoit aperçu de la froideur dans l'accueil que Charles fit à Marlborough. Ce général, en donnant de grandes louanges aux talens militaires du héros ſuédois, s'attendoit à recevoir de ſa bouche quelqu'éloge ſur les ſiens. Le ſilence du roi le ſurprit; mais en le voyant ſuivre des yeux ſur une carte géographique la route de la Moscovie, pendant qu'il poſoit le doigt ſur celle de la Bohème, Marlborough ne craignit plus pour l'empereur, & il jugea que c'étoit contre le czar Pierre I que le vainqueur d'Auguſte alloit marcher.

Le roi de Suède prolongea ſon ſéjour en Saxe pendant tout le temps que les alliés reſtèrent en Provence, & il exigeoit alors de l'empereur des conditions, dont le refus eût entraîné une rupture. Ce ne fut que le 2 ſeptembre que les deux ſouverains convinrent des articles par lesquels Charles obtint le rétabliſſement de la religion proteſtante en Siléſie, & la confirmation donnée par l'empereur aux actes de la maiſon de Holſtein-Gottorp, relatifs aux droits de primogéniture & à l'évêché de Lubeck.

Cette facilité avec laquelle les miniſtres de Joſeph I conſentirent aux propoſitions qu'ils avoient d'abord aſſez mal accueillies, parut être l'effet de la crainte que l'on eut à Vienne ſur l'invaſion des Suédois. Le ſiége de Toulon venoit d'être levé le 22 août; & il faudroit ſuppoſer que l'avis en parvint au quartier-général d'Alt-Ranſtadt avant la ſignature du traité, ſi l'on vouloit attribuer l'évacuation de la Pro-

*) Lamberti Tom. IV. p. 435.

rance aux menaces de Charles XII. Mais en admettant même ce qui roit à peine croyable, que l'avis de la levée du ſiége fût venu en ſi eu de jours de Provence en Saxe, il falloit encore ſavoir ſi l'armée les alliés avoit évacué entièrement le territoire françois, pour juger lu réſultat de leur entrepriſe.

Charles n'attendit pas, pour quitter la Saxe, d'être certain que la rance fût hors de danger. Ce monarque vouloit aſſujettir les évé- emens comme il domptoit ſes ennemis; il étoit perſuadé qu'une an- ée lui ſuffiſoit pour diſpoſer de l'empire de Ruſſie, & qu'il pourroit nſuite revenir ſur ſes pas & pacifier l'Europe. C'étoit en intéreſſant a gloire, & en lui propoſant de revêtir, à l'aide d'une médiation ar- née, le beau rôle de pacificateur, que la France eſpéroit encore de ourner les forces du roi de Suède contre les alliés. Louis XIV en ſen- oit d'autant plus le beſoin, que par la manière dont ils avoient reçu es premières ouvertures de paix, ils faiſoient aſſez connoître qu'ils ne onſentiroient pas à des conditions modérées, ſans l'intervention d'un areil médiateur.

III.

Les circonſtances de l'entrepriſe confiée au duc de Savoie juſti- ient aſſez ce prince de la lenteur à laquelle on voulut en attribuer e mauvais ſuccès, comme ſi en donnant le temps aux troupes fran- oiſes d'arriver & de ſe retrancher, il n'eût paru devant Toulon que orsque la place fut devenue presqu'imprenable. Le journal des opé- ations de l'armée des alliés prouve que Victor Amédée eut à ſurmon- er de grandes difficultés dans ſa marche; & que malgré le défaut de ubſiſtances, qui auroit arrêté un général moins expérimenté, il n'ar- iva devant la place que deux jours après le maréchal de Teſſé, qui enoit la défendre; or l'on convient que ce fut à l'activité & à la dili- ence de celui-ci que la France dut l'avantage de l'avoir conſervée.

L'annaliſte *) qui reproche au duc de Savoie d'avoir manqué de iligence & non de troupes, avoue cependant, que même en Angle-

*) D'Avrigni mémoires hiſtoriques.

terre & en Hollande, où l'on a vu que ſa conduite de Victor avoit d'abord été blâmée, on rejeta la cauſe de ce mauvais ſuccès ſur l'opiniâtreté que l'empereur avoit eue d'envoyer un gros détachement à la conquête de Naples, contre le ſentiment des deux puiſſances maritimes. Le deſſein ſur Toulon leur avoit été propoſé dès l'année 1703. Elles en faiſoient myſtère à la cour de Vienne, parce qu'il les intéreſſoit davantage; mais l'on en fit l'ouverture au duc de Savoie, dont on avoit beſoin pour l'exécution. Le comte de Gallas, ambaſſadeur de l'empereur à Londres, pénétra ce deſſein, & en avertit ſa cour, qui ſongea dès lors à s'en prévaloir, & à choiſir le temps où les forces navales des alliés leur aſſuroient la ſupériorité dans la Méditerranée, pour entreprendre la conquête de Naples *).

La cour de Londres, informée de ce projet, allégua l'obſtacle qu'il mettroit aux efforts des alliés contre la France. Ces repréſentations furent inutiles; mais quand l'événement les eut juſtifiées, le duc de Savoie put perſuader aiſément aux puiſſances maritimes que ce n'étoit point à lui qu'il falloit attribuer les revers qu'on venoit d'éprouver. Il ſembloit au reſte, que le miniſtère de Joſeph I deſiroit d'affoiblir l'armée d'Italie, dont Victor Amédée avoit le commandement, puiſque malgré les pertes qu'elle avoit eſſuyées en Provence, on en détacha un corps de troupes Palatines de 7000 hommes, pour le faire paſſer en Eſpagne. Un auteur contemporain déjà cité **) rapporte que „les inſtructions de la cour Impériale à ſes généraux portoient, „que lorſqu'il s'agiroit de faire marcher des troupes à la requiſition „de S. A. R., on lui en envoyât toujours le moindre nombre qu'on „pourroit."

On vit l'année ſuivante, que lorsque le duc dirigeoit ſeul les opérations de la guerre, les ſuccès répondoient à ſon habileté; car les fortereſſes d'Exiles & de Feneſtrelles tombèrent en ſon pouvoir, malgré les efforts du maréchal de Villars pour les ſecourir, & Victor Amédée eut la gloire d'être le premier à entamer l'ancien domaine de la France.

*) Lamberti Tom. IV. p. 563. **) Ibid. Tom. V. p. 157.

Par la prise de ces deux places, il s'assura une barrière que les alliés lui garantirent à la paix. C'étoit le plan qu'il proposoit déjà en 1707 quand il dut céder aux desirs de la cour de Londres, & se charger de l'exécution d'un autre, dont le succès fut tel qu'il l'avoit prévu. Mais quand il parla de la retraite de Provence, ce ne fut ni à l'insuffisance des secours des Impériaux, ni aux contrariétés éprouvées par la flotte angloise devant Toulon, qu'il attribua la levée du siége; il n'allégua que le danger d'attirer les armes du roi de Suède dans les états autrichiens, s'il avoit pu croire la France en danger. Victor put faire valoir alors comme un trait de politique, & un service rendu à la cause commune, cette retraite même dont les Anglois se plaignoient.

Il est apparent d'ailleurs, que les ministres de France & de Bavière *) auprès de Charles XII, lorsqu'ils le pressoient de se déclarer pour sauver Toulon, interprétèrent favorablement quelques paroles de ce monarque, qu'ils eurent soin de divulguer; & si le duc de Savoie en eut connoissance, il y trouva probablement cette insinuation que les généraux à qui il en parla, crurent lui être parvenue directement.

Si le roi de Suède eut voulu sauver la Provence, envahie par les alliés, un mot de ce prince au ministre d'Angleterre eût opéré un effet plus sûr & plus prompt que ses insinuations secrètes. Ce ne fut point par un moyen aussi peu analogue à son caractère, mais par une lettre écrite d'Alt-Ranstadt à Louis XIV **) qu'il lui demanda de ne point s'opposer au roi de Prusse dans la poursuite de ses droits sur la principauté de Neuchâtel & Vallengin. La succession de cet état étoit alors ouverte par la mort de la duchesse de Némours, en qui s'éteignit la maison d'Orléans Longueville. Le prince de Conti la réclamoit, comme plusieurs seigneurs françois, & Louis XIV protégeoit leurs prétentions sans se déclarer pour aucun d'eux; il vouloit seulement empêcher que cette succession ne fût adjugée à un ennemi de la Fran-

*) Le Baron de Besenval, Suisse, & le comte de Solar de Monasterol, Piémontois.

**) En juillet 1707.

ce. Ses vues cédèrent pour lors aux desirs du roi de Suède; & il lui déclara qu'il ne se mêleroit point de cette affaire, lors même que l'électeur de Brandebourg seroit préféré. Mais quand Charles, en quittant l'Allemagne, abandonna la position qui l'auroit rendu l'arbitre de l'Europe; & lorsque les alliés ne purent plus craindre cette diversion des Suédois, que la France avoit espérée, Louis XIV, malgré sa déclaration, fit approcher alors ses troupes de l'état de Neuchâtel. Il interdit le commerce, & menaça de soutenir par la force les prétentions de ses sujets, sans vouloir reconnoître la validité de la sentence des États du pays, qui avoit investi le roi de Prusse de cette souveraineté *). Il fallut l'appui des Cantons Suisses, & la menace d'une invasion des alliés en Franche-Comté, pour préserver Neuchâtel du ressentiment de Louis XIV. La France consentit enfin l'année suivante **) à la neutralité de l'heureuse contrée, qui vit assurer dans des conjonctures aussi critiques, le repos & le bonheur dont elle n'a cessé de jouir.

IV.

La connoissance du caractère des deux héros de cette guerre, le duc de Savoie & le prince Eugène, peut jeter du jour sur l'événement que l'on examine, comme sur ceux des autres campagnes où ils commandèrent ensemble les troupes des alliés en Italie. Ces deux princes, unis par les liens du sang & le nom d'une maison illustre dont ils accrurent la gloire, ne montrèrent pas toujours cet accord de sentimens qu'on attendoit d'une affection réciproque, & que leurs intérêts communs sembloient même exiger.

Victor Amédée avoit reçu de la nature tout ce qu'il falloit pour prévenir ou réparer l'effet des passions violentes, auxquelles une éducation négligée l'abandonna. Né avec les dispositions les plus heureuses pour tous les genres d'étude, on s'aperçut à peine que ces dispositions avoient été peu cultivées, lorsqu'ayant pris les rènes du gouvernement, il se montra si habile dans l'art de régner, dont il

*) Le 3 novembre 1707. **) 1708.

voulut qu'un homme ſavant *) rédigeât les principes pour l'inſtruction de ſon ſucceſſeur. On auroit dû croire que Victor avoit été inſtruit par un ſi digne inſtituteur, lorsqu'il montroit tant de zèle pour l'avancement des connoiſſances humaines, en voyant ſes ſoins aſſidus pour en faciliter les progrès dans ſes états; ſon attention conſtante à y attirer & à y fixer des ſavans & des artiſtes célébres; ſes efforts enfin, pour lier la gloire de ſon règne à des monumens durables: monumens dont quelques-uns indiquent aſſez par leur conſtruction interrompue & abandonnée, que le génie du ſouverain qui les ordonna, étoit au deſſus des moyens que ſon pays lui offroit. Jamais il ne ſe montra ſi grand que dans les revers. C'eſt alors, il eſt vrai, que Victor parut quelquefois téméraire dans des deſſeins par lesquels il ſembloit haſarder le ſort de ſes états. Mais auſſi, quelle ſituation que celle de ce prince, à qui (comme en 1706) il ne reſtoit plus que ſa capitale réduite aux abois? Pouvoit-il, ſans témérité, ſe confier à ſa fortune, quoiqu'il eût tant de moyens de la rendre propice, lorsque tout paroiſſoit déſeſpéré? Grand général, il inſpiroit autant de confiance à ſes troupes par la valeur qu'il montroit à leur tête dans les combats, que de crainte par ſon attachement invariable à une diſcipline ſévère. Victor poſſédoit à un degré éminent l'art de connoître les hommes, & celui plus rare encore de ſavoir les employer. On a douté cependant qu'il ait toujours choiſi les plus habiles pour leur confier les grandes affaires, lorsqu'il auroit pu craindre que la renommée ne leur fît partager la gloire du ſuccès qu'il vouloit ſe réſerver à lui ſeul. On convient que ce prince monta lui-même la grande machine d'une adminiſtration que l'Europe admira, & dont tous les reſſorts correſpondoient de manière à l'avertir du moindre dérangement qu'elle pourroit éprouver. Chaque partie étant dans une ſorte de dépendance des autres, il n'y avoit point de mouvement iſolé; mais il falloit une main habile pour entretenir cet accord ſi néceſſaire; & ce fut le deſir de ſurveiller tous les détails, ſans qu'on pût rien ſouſtraire à ſa vigi-

*) L'abbé Duguet, Inſtitution d'un prince.

lance, qui décida Victor à ſubordonner ainſi entr'elles toutes les parties de l'adminiſtration. Ce ſyſtème, analogue à l'eſprit du prince qui le créa, étoit proportionné d'ailleurs à l'étendue des états qu'il gouvernoit avec tant de ſageſſe, & auxquels les qualités héréditaires de ſes ſucceſſeurs l'approprièrent de plus en plus.

Victor Amédée, qui avoit de la grandeur jusques dans ſes moindres actions, cherchoit à imiter Louis XIV, le vrai modèle dans ce genre, lors même qu'il s'allioit aux ennemis de ce monarque pour garantir l'Italie de ſes ambitieux deſſeins. La cour de Turin fut montée alors ſur le ton de celle de Verſailles, & comme Louis affectionnoit ſes enfans naturels, au point de les allier aux branches légitimes de ſa maiſon, Victor voulut auſſi marier ſa fille naturelle au premier prince du ſang, en rompant l'alliance que celui-ci alloit contracter avec l'héritière d'un état voiſin *).

On avoit peine à ſe perſuader qu'un prince auſſi éclairé ſur ſes vrais intérêts, perdît ainſi l'occaſion d'agrandir ſa maiſon, dans le même temps qu'il ſe laiſſoit enlever par une république voiſine, l'occaſion d'acquérir un diſtrict conſidérable qu'il lui importoit fort de réunir à ſes états **). Mais Victor Amédée n'en conſerva pas moins la réputation d'un grand politique, & il réaliſa bien alors ce que dit le cardinal de Retz dans ſes mémoires: „que la malignité des âmes vul„gaires n'eſt jamais aſſez forte pour empêcher le crédit qu'on eſt obligé „de faire en beaucoup de rencontres aux âmes extraordinaires."

Le

*) Le mariage du prince de Carignan étant prêt à ſe conclure avec Eliſabeth Farnèſe, héritière de Parme & de Plaiſance, Victor jugea à propos d'en rompre la négociation. Ce prince épouſa enſuite Mlle de Suſe, fille légitimée du duc de Savoie.

**) Le marquiſat de Final, qui avoit été pris ſur les Espagnols durant cette guerre, par les alliés de l'empereur, & que la république de Gènes acquit en 1713 de Charles VI pour 400000 ducats. Le duc de Savoie traitoit alors à Vienne la ceſſion de ce marquiſat; mais en compliquant cette affaire avec celles qu'il négocioit alors à la cour Impériale, il donna le temps aux Génois de conclure le marché.

Le prince Eugène, iſſu d'une branche de la maiſon de Savoie établie en France, avoit été élevé à Paris, comme s'il devoit avoir une autre carrière à ſuivre que celle des armes; & ſi ce fut le refus d'un régiment qu'il avoit demandé à Louis XIV, qui lui fit prendre la réſolution d'aller ſervir l'empereur contre les Turcs en 1683, il falloit que le monarque fût prévenu contre lui par quelqu'emportement de jeuneſſe que le petit collet ne ſut pas réprimer. Mais l'abbé de Savoie devint bientôt redoutable au monarque qui l'avoit mépriſé, & l'école des camps fit ſur ſon eſprit l'effet que n'avoit pu produire celle de Sorbonne. Il y acquit une maturité & une ſageſſe qui réprimèrent l'impétuoſité de ſon courage, & il développa bientôt ces qualités qui forment les héros pour la guerre, & les hommes d'état pour la paix. Ses talens militaires, exercés plus ſouvent encore que ceux de Victor Amédée, le furent auſſi ſur d'autres théâtres que celui où ils ſe ſignalèrent d'abord pour la même cauſe. Tous les ennemis de la maiſon d'Autriche éprouvèrent ſucceſſivement la ſupériorité de ces talens, qui cependant ne purent éclipſer ceux de Victor Amédée. Comme lui, le prince Eugène protégea les lettres, dont ſon éducation à la cour de Louis XIV lui avoit peut-être plus fait ſentir le prix, & dont il ſut inſpirer le goût à celle de Charles VI. Il mépriſa le faſte & les richeſſes, & n'aima la gloire qu'en attachant la ſienne à celle du ſouverain qu'il ſervoit. Ni les traverſes que lui ſuscitèrent ſes rivaux, ni la jalouſie des miniſtres, ni même la froideur momentanée du monarque, ne rallentirent les efforts de ſon zèle pour les intérêts d'une cour où ſon crédit fut toujours moindre que ſa conſidération. Il craignoit ſi fort de donner la moindre priſe au ſoupçon de favoriſer ſa maiſon, que quand les miniſtres du duc de Savoie à Vienne recouroient à lui pour hâter l'expédition de quelques inveſtitures promiſes à leur maître, quoiqu'elles dépendiſſent du conſeil qu'il préſidoit, jamais ces envoyés ne purent en obtenir le moindre office, tant que le ſuccès lui parut douteux. Il ne leur diſſimula point même jusques où il croyoit devoir pouſſer la délicateſſe, lors-

qu'il s'agiſſoit de ſoutenir dans ſa place les intérêts du chef de la maiſon.

S'il faut juger par là de ce que le duc de Savoie put devoir à ce prince dans les occaſions les plus eſſentielles à ſes intérêts, on doit ſuppoſer qu'il fut bien loin de les favoriſer, lorsqu'ils ſe trouvèrent en colliſion avec ceux d'une cour habituée alors à tout ſacrifier aux ſiens; & lorsque ces deux généraux furent à la tête de l'expédition de Provence, il fut aiſé de prévoir que, malgré cette ſupériorité de talens dont ils donnèrent alors tous les deux de nouvelles preuves, la diverſité de leurs vues ajouteroit encore un nouvel obſtacle à ceux qui ſe préſentoient déjà de toutes parts.

REMARQUES
SUR
LEVIN DE SCHULENBOURG,
que l'on croit, par tradition, avoir été premier Herrn-Meiſter *de l'Ordre de St Jean dans l'Électorat de Brandebourg, & dont quelques auteurs ont parlé comme tel.*

PAR M. LE CHEVALIER DE VERDY DU VERNOIS *).

Il exiſte une tradition, conſacrée même dans la généalogie de la Maiſon de Schulenburg, par laquelle il ſembleroit que le premier *Herrn-Meiſter* de l'Ordre de St Jean dans le Brandebourg a été un Levin de Schulenbourg, mort en 1327 ou 1329. Pluſieurs auteurs en ont parlé, en effet, ſans doute d'après cette tradition, mais ſans adminiſtrer des preuves qui pourroient la juſtifier. Il n'en eſt guère, comme on le voit dans ma Diſſertation ſur la Maîtriſe de l'Ordre de St Jean **), de plus concluantes en faveur de Gebhardt de Bortefelde, qui n'a pour lui que l'opinion des auteurs modernes, tels que Bachmann, Diethmar & M. Haſſe, dont les connoiſſances, il eſt vrai, les travaux & la ſagacité ont les plus juſtes droits à la confiance des amateurs de

*) Lu à l'Académie le 18 juin 1801.

**) Inſérée dans le volume des Mémoires de l'Académie des années 1788 & 1789, p. 555.

l'Hiſtoire. Mais cette opinion, quelque reſpectable qu'elle ſoit, ne doit point empêcher un homme qui s'occupe de la recherche de la vérité au milieu du cahos obſcur des temps antiques, de ſaiſir tous les moyens qui peuvent lui offrir une entrée dans ce labyrinthe, ſinon pour vaincre les obſtacles qu'il y rencontrera, du moins pour les reconnoître & les indiquer. Tel eſt le motif qui m'a engagé à conſulter la généalogie de la Maiſon de Schulenbourg, dont je dois la communication à la complaiſance de S. E. M. le Comte de Schulenbourg-Kehnert, Général de la Cavalerie, Miniſtre d'État &c.

Voici l'article concernant Levin de Schulenbourg, tel qu'il eſt énoncé dans la première Table de cette généalogie manuſcrite, p. 124.

„*Levin, Heer-Meiſter des St. Joh. Ritter-Ordens zu Sonnenburg,*
„*blieb wider die ungläubigen Litthauer, Ao. 1327* (alii *den 9 Nov. 1329*).
„*Er war nach Vertilgung der Tempelherren, Meiſter des Joh. Ordens,*
„*und halte ich davor, daſs ihm der v. Borteſelde in Herren-Meiſterthum*
„*ſuccediret hat. Doch gedenken ſeiner ſo wenig Beckmann als Dithmari*
„*Nachrichten, welche dieſen Orden beſchrieben haben.*"

Ce ſentiment eſt confirmé par Pfeffinger, qui dit (*in ſeiner Hiſtorie des Braunſchweig-Lüneburgiſchen Hauſes*, Part. I. p. 626) que Levin de Schulenbourg étoit *Herrn-Meiſter*, en 1327, & qu'il fut tué la même année dans un combat contre les Lithuaniens qui s'étoient répandus dans les Marches. Pour preuve de ſon aſſertion, cet hiſtorien rapporte un revers dont voici la teneur:

„*Dat wy angelavet Heer Wernern dem Hovetmann, und Heer Ber-*
„*narden dem Over-Köken-Meiſter, Henriken und Heer Didercken dem*
„*Marſchalck, Riddern, tho leſtende wegen de Seelen örer Bröder, Heer*
„*Levins, de Meſter was to Sonnenborg, den dut Jar de unlöwige Littower*
„*erslagen, und des Jungen Hanſes, de in de juget ſtarff.*"

Mais l'opinion de Pfeffinger & le témoignage qu'il cite pour la juſtifier ſont combattus par Beckmann & par Dithmar dont parle l'auteur de la généalogie. Dithmar, qui a ſuivi Beckmann, dit dans ſa Chronologie des Grands-Maîtres de l'Ordre de St Jean; qu'il n'a point

exiſté de *Herrn-Meiſter* immédiatement après la ſuppreſſion de l'Ordre des Templiers, puisque l'acte de confirmation des biens de cet Ordre, en faveur de celui de St Jean, n'en fait pas mention; que, depuis l'an 1318, que l'Électeur Waldemar donna cette confirmation, jusqu'en 1327, le Brandebourg ayant été en proie à des guerres continuelles & déſaſtreuſes, à des mutations fréquentes & précipitées de gouvernement, puisque dans l'eſpace de quatre ans, depuis 1318 à 1322, il y eut quatre Électeurs qui ſe ſuccédèrent & ſe mirent en poſſeſſion par la voie des armes; il étoit impoſſible que l'ordre de St Jean acquît une conſiſtance que la paix ſeule pouvoit lui procurer; qu'aucune hiſtoire de ces temps de troubles, qu'aucun hiſtorien, qu'aucun auteur contemporain ne rapportent la mort d'un *Herrn-Meiſter* dans les guerres d'alors contre les Lithuaniens; & qu'enfin il ne pouvoit exiſter un *Herrn-Meiſter* de l'Ordre de St Jean à Sonnenbourg, puisque Sonnenbourg n'appartenoit point encore à l'Ordre.

Toutes ces raiſons paroiſſent au premier coup-d'œil aſſez vraiſemblables; mais elles ne ſont point convaincantes, parce qu'elles ne portent que ſur des ſuppoſitions auxquelles on peut en oppoſer d'autres: par exemple, ſi les lettres de confirmation données par l'Électeur Waldemar, en 1318, ne parlent point d'un *Herrn-Meiſter*, c'eſt qu'elles n'avoient pour objet que la reconnoiſſance des biens des Templiers & l'inveſtiture qu'il falloit en donner à l'Ordre de St Jean. Il ne s'agiſſoit point alors de la hiérarchie de cet Ordre; mais d'un contrat entre le Souverain & lui pour déterminer les titres auxquels l'un protégeroit l'autre. Cela eſt ſi vrai, que c'eſt de ce même acte qu'émane le droit de patronage qu'exercent les Électeurs de Brandebourg ſur les biens que l'Ordre de St Jean poſſède dans leurs états.

Qu'à cette époque il n'ait point encore exiſté un *Herrn-Meiſter*, cela eſt très-vraiſemblable, par la raiſon que c'étoit un titre étranger à l'Ordre de St Jean, & qu'il ne fut adopté par les Chevaliers de cet Ordre, établis dans le Brandebourg, que parce qu'ils voulurent ſe rendre indépendans du Chapitre-général & du Grand-Maître, du moins

pour le gouvernement intérieur de leur Ordre, pour la nomination à leurs commanderies & celles de leurs Baillis, qu'ils désignèrent, à l'imitation des Templiers, auxquels ils succédoient, sous le titre de *Herrn-Meister*. Cela est d'autant plus probable, que le traité d'Heimbach, fait en 1382, par les soins & sous le magistère de Bernard de Schulenbourg, n'eut pour principal objet que la conservation de ces priviléges particuliers, qu'aucun autre Bailliage de l'Ordre de St Jean n'a jamais partagés avec celui de Brandebourg.

L'Électorat, il est vrai, fut exposé aux ravages de la guerre depuis 1318 jusqu'en 1327, & sans doute que dans cet état de troubles & de crises, l'Ordre naissant de St Jean ne put d'abord y prendre la consistance établie ailleurs & dans des temps plus paisibles. Mais par la même raison que l'on est réduit aux conjectures sur les événemens de ces temps orageux & obscurs, on peut également supposer que sur la fin de ces troubles, il a pu exister un *Herrn-Meister* qui aura péri dans un combat quelque temps après son élection & avant qu'il ait pu se faire connoître par quelques actes publics de son magistère. Cette supposition en faveur de Levin de Schulenbourg est autorisée, 1°. par le revers, quoiqu'erroné, rapporté par Pfeffinger; 2°. par la qualité de *Vice-Herrn-Meister* que quelques historiens, & particulièrement Dithmar lui-même, donnent à Gebhardt de Bortefelde jusqu'à l'année 1327, que les Lithuaniens se retirèrent des Marches, & que Gebhardt fut créé *Herrn-Meister*. Voici, à ce sujet, ce que dit Dithmar: „*Sondern es bezeugen auch die Sonnenburgische Schriften, daſs Gebhardus von Bortefelde nur Vice-Herrn-Meister geweſen, welcher auch „nach dem Abzug der Lithauer zum erſten Herrn-Meister erwählet worden.*" Or, cette qualité de *Vice-Herrn-Meister* ne suppose-t-elle pas en quelque façon, l'existence d'un *Herrn-Meister* titulaire ou effectif? 3°. par la tradition consignée dans la généalogie de la Maison de Schulenbourg.

L'argument le plus difficile à combattre est ce que dit Dithmar contre l'énoncé du revers cité par Pfeffinger, & auquel il objecte qu'on

ne pouvoit pas donner le titre de *Herrn-Meiſter* de Sonnenbourg à Levin de Schulenbourg, puisque Sonnenbourg n'appartenoit point encore à l'Ordre de St Jean. Il eſt conſtant, en effet, que l'Ordre ne fit l'acquiſition de Sonnenbourg & de ſes dépendances qu'en 1426, à titre de rachat par les vendeurs, & irrévocablement en 1427, ſous le magiſtère de Balthaſar de Schlieben, ainſi que le rapporte Dithmar, d'après le témoignage de Lockelius & de Kehrberg, en ces termes: „*Unter dieſem Herrn-Meiſter,* (Balthaſar de Schlieben) *hat der Ritterl.* „*Orden mit Bewilligung des Churfürſten Friedrichs des erſten, Anno 1426,* „*das Schloſs und die Stadt Sonnenburg mit allen Gerechtigkeiten und Zu-* „*behörungen, Dörffern und Güthern, als dieſelbe Henrich von Oegnitz* „*Ritter, und die Falckenraden von dieſem gehabt, vor 1900 Schock Böh-* „*miſcher Groſchen wiederkäufflich, im folgenden Jahr aber auf ewig an* „*ſich gebracht.*"

Selon ce témoignage, Sonnenbourg n'appartint à l'Ordre de St Jean que cent ans après la mort de Levin de Schulenbourg. Mais ſi le revers dont s'appuie Pfeffinger, n'a été copié & cité que lorsque Sonnenbourg a été le chef-lieu de l'Ordre & la réſidence du chef & du chapitre, c'eſt par erreur que l'on aura déſigné Levin ſous le titre de *Meſter was to Sonnenborg;* erreur qui, dans ce cas, pouvoit aiſément échapper, & que l'on peut comparer à mille autres de ce genre commiſes par les hiſtoriens même de l'Ordre de Malte, en donnant cette dénomination à l'Ordre, quand ils parlent des temps où le ſiége étoit encore établi à Rhodes ou ailleurs. Au reſte, l'objet de cette erreur n'eſt pas une preuve que Levin n'a pas été *Herrn-Meiſter.*

Telles ſont les contre-ſuppoſitions, qu'au défaut de monumens authentiques, on peut oppoſer au ſentiment de Dithmar. D'ailleurs, l'opinion que Levin de Schulenbourg a été premier *Herrn-Meiſter* de l'Ordre de St Jean dans le Brandebourg, eſt conſacrée par une tradition littérale dans une famille déjà très-illuſtre dans ces temps reculés, & qui n'a pas beſoin de ce titre de plus pour ajouter un nouvel éclat à ſon antique & moderne illuſtration. Or, une tradition longue &

conſtante ſembleroit avoir, en effet, plus de poids & plus de droits à la confiance publique, que les ſimples ſuppoſitions d'un chroniqueur, quelqu'érudit qu'il ſoit.

Continuation

de ces Remarques Chronologiques ſur les premiers Herrn-Meiſter de l'Ordre de St Jean à Sonnenbourg jusqu'à l'époque du traité d'Heimbach, qui fait encore aujourd'hui loi fondamentale de l'adminiſtration de cet Ordre.

Herman de Wereberge.

Il eſt prouvé que *Herman de Wereberge*, ou de Warberg, eſt le premier Grand-Bailli de l'Ordre de St Jean dans le Brandebourg qui ait pris le titre de *Herrn-Meiſter*, mais il n'y a encore que des probabilités ſur l'époque de ſon élection. Dithmar dit, d'après Rethmayer, qu'il ſuccéda à Gebhardt de Bortefelde dans la commanderie de Supplinbourg, & qu'en 1350, il fut élu *Herrn-Meiſter*, ou Bailli de l'Ordre de St Jean dans l'Électorat *). Ces auteurs faiſant autorité, il n'y a pas à ſuivre d'autre ſentiment que le leur. Nous remarquerons ſeulement, en nous y conformant, que l'Électeur de Brandebourg, Louis-le-vieux de Bavière, fut troublé, en 1348, dans la poſſeſſion de ſa dignité & de l'Électorat par un faux Waldemar qui, avec l'appui & le ſecours de l'Empereur Charles IV & de quelques autres princes, s'empara de pluſieurs villes du Brandebourg. Louis, après avoir ſoutenu avec différens ſuccès les efforts de ſes ennemis, remit, en 1349 le Margraviat à ſon frère Louis, dit le Romain, en ſe réſervant la dignité Électorale, & ſe retira enſuite dans les états de ſa femme, Marguerite, Comteſſe de Tyrol, où il mourut en 1361 **). Ainſi, ce fut ſous la Régence de Louis-le-Romain que *Herman de We-*

*) V. Dithmar, p. 24 & 25 Rethmayer, Braunſchweig-Lueneburgiſche Chronica, P. M. p. 596.

**) Art de vérifier les dates p. 473.

Wereberge fut élu Bailli de Brandebourg. Ce fait historique nous conduit au détail du procès dont nous avons parlé plus haut, entre le Souverain & l'Ordre de St Jean, au sujet du droit de patronage sur l'église de Königsberg. Ce droit n'étoit présumablement pas bien établi, ou pour mieux dire, il avoit été ou négligé ou oublié. Le Margrave prétendant qu'il lui appartenoit, en fit usage en faveur de son secrétaire, Jean de Robitzen, chanoine de Ratisbonne. L'Ordre de St. Jean réclama contre cet acte du Régent, & après les recherches & les preuves nécessaires, Louis-le-Romain le reconnut comme appartenant à l'Ordre, & le confirma par ses lettres, datées de Berlin le jour de l'assomption 1352 *).

Relativement à ces lettres, nous observerons encore que Louis-le-Romain y désigne Hermann de Wereberge sous le titre de *Maître* des frères de l'Ordre de St Jean de la sainte Maison Hospitalière de Jérusalem **), & que c'est le premier document qui désigne le premier dignitaire de l'Ordre de St Jean dans le Brandebourg sous le titre de *Maître.*

Nous trouvons qu'en 1358 *Herman de Wereberge* confirma, en qualité de *Maître* de l'Ordre de St Jean, la fondation faite dans l'église de Königsberg d'un autel en l'honneur de la Vierge Marie & des apôtres Pierre & Paul. Cette confirmation est datée de Roericke, & le fondateur de l'autel fut Ludicke de Schiltberg ***).

La même année vit encore se terminer un nouveau litige entre le Duc Magnus de Brunswick & l'Ordre de St Jean par rapport à la Commanderie de Supplinbourg. Otton de Brunswick, oncle du Duc Magnus, qui avoit été Chevalier du Temple, avoit eu le dessein de conserver, à ce titre, la Commanderie de Supplinbourg, & la jouissance du palais du Temple à Brunswick. Le Duc Magnus s'en em-

*) V. Dithmar, p. 25.

**) *Fratrem Hermannum de Wereberge, Magistrum Fratrum Ord. S. Joh. sanctae Domûs hospitalis Hierosol.*

***) V. Dithmar, p. 27.

para à cet effet. L'Ordre de St Jean s'y oppoſa, ſans doute, & telle fut l'origine de ce procès, qui explique la raiſon pour laquelle Gebhardt de Bortefelde ne réſida ni à Supplinbourg, ni à Brunswick, quoiqu'il en fût Commandeur titulaire *). Ce procès fut enfin terminé en 1358 par un arrangement entre le Duc Magnus & *Herman de Wereberge*. Par cet arrangement, le *Maître* de l'Ordre de St Jean aſſigne au Duc Otton, ancien Chevalier du Temple, la jouiſſance, pendant ſa vie, de la cour du Temple à Brunswick & certains revenus ſur le château de Supplinbourg. De ſon côté, le Duc Magnus transporte à l'Ordre de St Jean & à perpétuité le château de Supplinbourg & la cour du Temple à Brunswick, promettant, en outre, de mettre en poſſeſſion le dit Ordre de tous les biens que celui des Templiers avoit poſſédés dans le Duché, de la même manière & auſſi librement qu'ils en avoient joui. Il n'y eut d'autres clauſes à cet arrangement que celle par laquelle le *Maître* de l'Ordre de St Jean s'engagea de payer au Duc Magnus quarante marcs d'argent **).

Ce fait prouvé, jette un grand jour ſur les objets que nous cherchons à éclaircir & que nous ne pouvions que conjecturer. Il prouve lui-même, par exemple: que l'Ordre de St Jean eut beaucoup de peine à entrer en jouiſſance des biens que les Templiers avoient poſſédés dans le Duché de Brunswick; que le premier commandeur de Supplinbourg, Gebhardt de Bortefelde, n'en fut que titulaire, ainſi que ſon ſucceſſeur, Herman de Wereberge, qui ne dut s'y établir que vers le temps où ſe termina le procès dont on vient de parler; qu'enfin

*) Il faut obſerver que le Duc Magnus gouvernoit le Duché de Brunswick depuis l'an 1334, qu'il avoit ſuccédé à ſon frère Otton, Duc régnant depuis 1318; qu'à cette époque l'Ordre de St Jean étoit à peine en poſſeſſion des biens des Templiers, & qu'il fut peut-être déjà de ce temps troublé dans celle de la Commanderie de Supplinbourg, ainſi que des autres biens des Templiers ſitués dans le Duché de Brunswick. Ce Duc Magnus, premier du nom & ſurnommé le pieux & le vieux, mourut en 1368. *Art de vérifier les dates p. 473 de la Chronol. des Ducs de Brunswick.*

**) Dithmar, p. 27. Rethmayer, *Braunſchweigſche Chronic*, p. 293. 569. Hiſt. Eccl. Brunswic. p. 244.

cet arrangement eſt un titre irrécuſable du droit de l'Ordre de St Jean à la jouiſſance de tous les biens que celui des Templiers avoit poſſédés dans le Duché de Brunswick.

Sous le magiſtère d'Herman de Wereberge, l'Électeur Louis-le-Romain fit donation à l'Ordre de St Jean de l'île de Crommendicke, de pluſieurs villages, métairies & autres biens ſitués dans la Vieille-Marche & détaillés dans l'acte de donation. Cette donation fut plutôt une vente, puiſque l'Ordre paya au Margrave la ſomme convenue de cinq cents florins en or, au pied & au poids de Florence.

Dans cet acte, Herman de Wereberge eſt nommé *Maître de la Sainte Maiſon Hoſpitalière de St Jean de Jéruſalem en Saxe, dans la Marche de Brandebourg, en Eſclavonie & en Poméranie* *).

La même année 1360, l'Ordre de St Jean acquit encore de Werner, Bernard & Henri de Schulenbourg leurs portions de biens, conſiſtantes dans la petite ville de Gartow, ſituée dans la Vieille-Marche, & autres appartenances rapportées dans le contrat de vente, qui fut confirmé par le Duc Magnus de Brunswick **).

En 1370, Herman qui, comme chef de l'Ordre, exerçoit le droit de patronat ſur l'égliſe de Königsberg, confirma, au nom de ſon Ordre, la fondation que le magiſtrat fit alors d'un vicariat pour la chapelle de St Georges. C'eſt le dernier acte émané de lui que rapporte Dithmar ***). Herman mourut en 1371, à Supplinbourg, où il paroît avoir réſidé ****).

*) *Domino Hermanno de Wereberghe, Magiſtro Domus ſanctae hoſpitalis, Ordinis ſancti Johannis Jeroſolomitani per Saxoniam, Marchiam Brandenburgenſem, Slaviam et Pomeraniam, et omnibus et ſingulis ſucceſſoribus ſuis Magiſtris ordinis praedicti, qui per tempora fuerint, ac ordini praedicto et fratribus ipſius, praeſentibus et futuris, in perpetuum donavimus et donamus meliori modo et forma quibus fieri poterit, proprietatem Inſulae vulgariter dictae Crummendicke Dioceſis Verdenſis et villarum ac curiarum infrà ſcriptarum Guerenſtaede &c. &c.* V. Dithmar, p. 29.

) Ibid. p. 31. *) p. 33.

****) Voici l'épitaphe qui lui fut faite & que Rethmayer rapporte dans ſon Hiſtoire eccléſiaſtique de Brunswick, p. 148.

La famille de Wereberge ou Warberg ſe rangeoit parmi les plus anciennes Maiſons de la Baſſe-Saxe. Elle tiroit ſon nom du château de Warberg près d'Helmſtädt, qui fut probablement ſon berceau, ou celui de ſon illuſtration. Déjà, en 1272, Herman de Warberg avoit voix & ſéance aux États de Brunswick. Herman de Wereberge, dont il eſt ici queſtion, étoit fils de Herman ſeigneur de Warberg & d'une Comteſſe de Werningerode. Cette Maiſon donna depuis de nouveaux commandeurs de Supplinbourg, tels qu'Antoine de Warberg & ſon fils. En 1591, ce dernier fut obligé de ſe démettre de la commanderie en vertu d'un traité paſſé entre le Duc de Brunswick & l'Ordre de St-Jean *). C'eſt à ſa mort que s'eſt éteinte la famille de Warberg ou Wereberge **).

Bernhard de Schulenbourg.

Succeſſeur de Herman de Wereberge.

Les anciennes chroniques ne ſont point d'accord ſur l'époque de l'élection de Bernhard de Schulenbourg au Grand-Bailliage de l'Ordre de St Jean dans le Brandebourg. On vient de voir que Herman de Wereberge vivoit encore en 1371. Bernhard ne pouvoit donc pas être Grand-Bailli en 1368, comme quelques auteurs l'aſſurent ***). Un diplôme de l'Empereur Charles IV nous prouve qu'il l'étoit en 1373. Il eſt donc à croire qu'il fut élu ou ſur la fin de 1371, ou dans le courant de l'année 1372.

M. CCC. tumulatus, numeratque per I. ſituatus, Poſt XX. duplicatus, ſubit I. pariter ſituatus. Progenie natus Warberg, moriens tumulatus, Hermannus fatus, pollens ſive ſelle reatus nobilis et gratus redolens.

*) C'eſt par ce même Traité que le droit alternatif de préſentation à la commanderie de Supplinbourg a été établi entre la Maiſon de Brunswick & l'Ordre de St Jean. Ce traité ſe trouve au No. VIII. du ſupplément à l'ouvrage de Bachmann, intitulé: *Beſchreibung des Ritterl. Ordens* &c.

**) V. Dithmar, p. 24 & 25.

***) V. l'Hiſt. de la Maiſon de Brunswick, par Joh. Fréd. Pfeffinger.

Alors régnoit ſur le Brandebourg Otton de Bavière qui avoit ſuccédé, en 1366, à ſon frère Louis-le-Romain. Mais ſa régence devenue vicieuſe par ſa mauvaiſe adminiſtration, l'Empereur Charles IV ſe ſervit de ce prétexte pour lui déclarer la guerre. Otton, hors d'état de lui réſiſter, lui céda le Margraviat de Brandebourg, en 1373, pour la ſomme de 200,000 florins d'or de Hongrie, en ſe réſervant, en outre, un revenu annuel ſur le Brandebourg, & ſelon d'autres, ſur quelques places de la Bohème *).

Bernhard de Schulenbourg fut donc élu Grand-Bailli vers la fin de la régence d'Otton, qui fut le dernier Margrave-Électeur de la Maiſon de Bavière.

Charles IV ayant acheté l'Électorat, en 1373, comme nous venons de le dire, le donna, la même année, à ſon fils Sigismond, qui n'étoit alors âgé que de cinq ans; „afin, dit l'hiſtorien de Bohème, „qu'il ne regardât pas d'un œil avide & jaloux les biens de ſon frère „Wenceslas **)." Cette donation paroîtroit impliquer contradiction avec un fait conſacré par des preuves & par l'hiſtoire, & qui concerne l'Ordre de St Jean dans le Brandebourg. C'eſt la confirmation des biens & des droits que cet Ordre poſſédoit dans l'Électorat au temps que le Margrave Otton le vendit à l'Empereur; c'eſt-à-dire, en 1373. L'acte de cette confirmation nous en eſt reſté. Il eſt expédié aux noms de l'Empereur Charles IV & de Wenceslas, Roi de Bohème, ſon fils aîné, revêtu des ſceaux de ces deux princes, daté de Strauſsberg, le jour de St Jean 1373, & fait en faveur de l'Ordre en la perſonne de Bernhard de Schulenbourg, qui y eſt déſigné ſous le titre de commandeur de Gartow ***).

Aucune chronologie ne place le Roi de Bohème, Wenceslas, dans la ſérie des Électeurs de Brandebourg, & toutes donnent Sigismond, ſon frère cadet, pour ſucceſſeur à Otton de Bavière. Mais en 1373,

*) V. l'Art de vérifier les dates p. 473, l'Abrégé de l'Hiſt. d'Allem. par M. Pfeffel, à l'an 1373.

) Ibid. *) Dithmar, p. 35.

Sigismond n'étoit âgé que de cinq ans, étant né en 1368 *). Son frère Wenceslas étoit né en 1361, & avoit été couronné Roi de Bohème en 1363, qu'il n'avoit encore que deux ans. En 1373, qui eſt l'année de la confirmation des biens de l'Ordre de St Jean, il avoit douze ans, & ſon frère Sigismond n'en avoit que cinq. Voilà pourquoi Wenceslas confirma, conjointement avec ſon père, la poſſeſſion des biens de l'Ordre qu'un enfant de cinq ans ne pouvoit pas ſanctionner, quoiqu'il fût déſigné Électeur. Telle eſt la raiſon qui explique pourquoi Wenceslas figura dans ces lettres de confirmation, quoiqu'il n'ait poſſédé en aucun temps le Margraviat de Brandebourg. On pourroit encore regarder cet acte comme l'effet du droit éventuel que faiſoit valoir Wenceslas à la poſſeſſion du Margraviat, dans le cas où ſon frère Sigismond viendroit à mourir ſans laiſſer d'enfans. On jugera par cette digreſſion, de la néceſſité de faire marcher de front la chronologie des Électeurs avec celle des Baillis de Brandebourg. Revenons à Bernhard de Schulenbourg.

Nous venons de voir qu'il fut probablement élu après le décès de Herman de Wereberge; qu'il étoit le chef de l'Ordre de St Jean dans le Brandebourg lorsque l'Empereur Charles IV acquit le Margraviat, & qu'il confirma la poſſeſſion des biens de l'Ordre. A préſent nous approchons d'une époque qui va répandre une lumière plus certaine dans nos recherches, & fixer notre opinion ſur la vérité des faits hiſtoriques que nous avons à développer.

Je veux parler du célébre traité d'Heimbach entre le Grand-Prieur d'Allemagne, au nom de la Grande-Maîtriſe de l'Ordre de St Jean, ſéante alors à Rhodes, d'une part, & Bernhard de Schulenbourg, au nom & comme Bailli de l'Ordre dans le Brandebourg, d'autre part. Ce Traité, qui fait loi fondamentale & loi toujours active, mérite qu'on en donne ici l'extrait, & qu'on explique ce qui y donna lieu.

Jean Ferdinand de Heredia étoit Grand-Maître de l'Ordre de St Jean à Rhodes, lorsque la double élection d'Urbain VI & de Clé-

*) Abr. de l'Hiſt. d'Allem. p. 293. L'Art de vérifier les dates, p. 430.

ment VII à la Papauté introduisit dans l'église ce fameux schisme qui la divisa pendant quarante années. Cette élection eut lieu en 1378. Urbain fut reconnu par la plus grande partie des souverains de l'Empire, en Bohème, en Hongrie & en Angleterre. Clément le fut en France, en Espagne, en Ecosse, en Sicile & dans l'île de Chypre. L'Ordre de St Jean & son Grand-Maître se rangèrent de ce dernier parti. Urbain lança ses foudres contre Heredia, le démit de sa dignité, & de sa propre autorité voulut en revêtir Richard Caraccioli, Prieur de Capoue. Mais le Grand-Chapitre de l'Ordre refusa de le reconnoître & maintint Heredia dans tous ses droits.

Quelque temps après, en 1382, les Turcs, sous le règne d'Amurat I, menaçoient Rhodes & la Chrétienté. Il fallut de nouveaux efforts pour s'opposer à leur entreprise. Heredia, dans l'intention de se procurer des ressources, tint un chapitre général à Valence, dans lequel il fut résolu qu'on léveroit, pendant quatre ans, le quart des revenus de chacune des commanderies de l'Ordre. De nouveaux statuts y furent promulgués; mais ces arrangemens ne pouvant s'adapter à la manière reçue de gérer les affaires de l'Ordre dans l'Électorat de Brandebourg, ils donnèrent lieu à différentes disputes entre le Grand-Prieur d'Allemagne & le Bailli de Brandebourg. Heureusement qu'elles furent terminées la même année encore par le traité d'Heimbach, passé entre Conrad de Braunsberg, Grand-Prieur, & Bernard de Schulenbourg, Grand-Bailli ou *Herrn-Meister* du Bailliage de Brandebourg.

Par ce traité il fut convenu „que les commandeurs possédant des „commanderies qui relevoient du Bailliage de Brandebourg, auroient „seuls le droit d'élire leur Bailli ou *Herrn-Meister*, & que cette élection „seroit confirmée par le Grand-Prieur d'Allemagne, sans aucune op„position."

„Que lesdits commandeurs auroient également le droit de nom„mer aux commanderies vacantes; mais toujours en se conformant à „ce qui étoit d'usage dans les autres Bailliages."

„Que les reſponſions ſeroient continuées ſur le même pied qu'au„trefois, c'eſt-à-dire, à raiſon de 324 florins d'or, qui ſeront payés „à l'Ordre par le Bailliage & annuellement."

„Si l'adminiſtration du dit Bailliage avoit des biens en Allemagne „dont elle jugeroit à propos de ſe défaire, elle n'aura pas beſoin du „conſentement du Chapitre-général, ni du Pape, ni de perſonne en „autorité; il ſuffira du concours de quatre frères."

„Le Bailli ou Maître, aura ſeul le droit de convoquer le chapitre; „mais il n'aura pas celui de rien aliéner de ce qui appartiendra au Bail„liage. Il ne lui eſt permis que de contribuer à ce qui pourra être „avantageux à l'Ordre."

„Le droit de viſitation appartiendra toujours au Grand-Prieur „& à l'Ordre."

Enfin, pour compenſation des priviléges que le Bailliage de Brandebourg acquéroit par ce traité, il y fut ſtipulé „qu'il payeroit à l'Or„dre & une fois pour toutes, la ſomme de deux mille quatre-cents „florins."

Tel eſt en ſubſtance le dispoſitif du traité d'Heimbach qui fixoit les droits du Bailli, des Commandeurs & du Bailliage de Brandebourg. Droits qui ſont encore, pour la plupart, en vigueur, & qui ont été conſtamment ſuivis & exercés depuis cette époque; ce qui nous engage à terminer cette diſſertation par la copie exacte de ce traité. Il faut remarquer encore que jamais acte ne fut plus ſolemnellement confirmé & reconnu dans les différentes époques auxquelles il étoit néceſſaire de recourir aux preuves des droits qui y ſont établis. D'abord il fut revêtu de la ſanction du Chapitre-général de l'Ordre qui ſe tenoit alors à Valence & qui étoit préſidé par le Grand-Maître Heredia. Depuis, il fut confirmé par le Margrave Fréderic II, en 1466; enſuite par le Pape Paul II, en 1467, confirmation dont l'acte fut délivré par Fréderic, Évêque de Lebus, commiſſaire du St Siége à cet effet.

Peu

Peu de Grands-Baillis firent autant & de meilleures choſes à l'avantage du Bailliage que Bernhard de Schulenbourg. On vient de voir que le traité d'Heimbach, qui fut ſon ouvrage, ne pouvoit être que l'effet d'un grand zèle. Il l'avoit déjà témoigné par des acquiſitions précédentes & des changemens qui ajoutèrent beaucoup au luſtre & à l'extenſion des propriétés honorifiques & foncières du Bailliage. En 1373, il acheta & réunit à l'Ordre le village de Wittichow; en 1377, la portion des biens que poſſédoit Haſſo de Wedel à Suckow; en 1379, onze houſſen de terres au village de Bichel. La même année il transféra la commanderie de Roerinke à Wildenbruck. C'étoit Henri de Guntersberg qui en étoit alors commandeur.

Bernhard de Schulenbourg réſida dans ſa commanderie de Gartow, & mourut en 1397 *).

Nous avons dit que l'Empereur Charles IV avoit acheté, en 1373, le Margraviat de Brandebourg d'Otton V de Bavière, pour ſon fils Sigismond. C'étoit à-peu-près au même temps que Bernhard de Schulenbourg fut élu Grand-Bailli ou *Herren-Meiſter*. Sigismond eſt célèbre dans l'hiſtoire de Hongrie, dans celle du Brandebourg, & ſurtout dans l'hiſtoire de l'Empire. C'eſt ſous ſon gouvernement que vécut Bernhard, en qualité de Bailli. Nous ne conſidérerons ce prince que comme Électeur. Il naquit le 28 juin 1368, Margrave de Brandebourg, en 1373, Roi de Hongrie le 10 juin 1386, & comme ſon avènement au trône des Hongrois eut quelqu'influence ſur le ſort du Brandebourg, nous en retracerons ſuccinctement ici les cauſes & les effets.

Marie, fille de Louis-le-Grand, Roi de Hongrie, & de ſa ſeconde femme Eliſabeth de Bosnie, fut appelée au trône après la mort de ſon père, & couronnée à Albe-Royale l'an 1382 ſous le titre & le nom de *Roi Marie*. Comme elle étoit trop jeune pour gouverner par elle-même, la régence fut décernée à la Reine Eliſabeth ſa mère; Nicolas de Gara s'étant emparé de l'eſprit des deux princeſſes, gou-

*) V. Dithmar, p. 39.

verna tyranniquement ſous leurs noms, ce qui excita les murmures des Hongrois. L'an 1385, Charles-le-petit, Roi de Naples, attiré par les mécontens, arrive à Bude, ſe ſaiſit du gouvernement, & ſe fait couronner Roi de Hongrie dans Albe-Royale, le 31 décembre de la même année. Le 5 février ſuivant il eſt aſſaſſiné par ordre & en préſence d'Eliſabeth. Le 25 juillet 1386 Jean Horwath, Ban de Croatie, ſurprend, dans un voyage, les deux Reines avec Nicolas de Gara, maſſacre celui-ci à leurs yeux, fait noyer Eliſabeth la nuit ſuivante, & emmène Marie priſonnière en Croatie. Sigismond, Margrave de Brandebourg, promis & fiancé à cette princeſſe, vole, à cette nouvelle, pour la délivrer. Il la joint à Albe-Royale, où elle avoit été envoyée, l'épouſe dans cette ville, & s'y fait couronner Roi de Hongrie le 10 juin, jour de la Pentecôte, à l'âge de vingt ans. La même année le Ban de Croatie, arrêté par ſes ordres, expie ſes forfaits dans les tourmens *).

La néceſſité de réſider dans un Royaume dont le trône venoit d'éprouver des viciſſitudes auſſi promptes, & les dépenſes que ces événemens avoient dû occaſioner, obligèrent Sigismond à céder le Margraviat de Brandebourg, à titre d'engagement, depuis 1388 jusqu'en 1395, à ſes couſins-germains, Joſſe & Procope, Marquis de Moravie. Fréderic, Marquis de Misnie, le poſſéda, au même titre d'hypothèque, depuis 1395 jusqu'en 1399, que Joſſe & Procope y rentrèrent; après leur mort Sigismond retint l'Électorat, & il en exerça même les fonctions à ſa propre & ſeconde élection à l'Empire **) en 1411.

Ainſi Bernard de Schulenbourg, qui mourut en 1397, exerça [redacted]magiſtère, ſous l'adminiſtration ſucceſſive de Sigismond, de Joſſe, de Procope de Moravie & de Fréderic de Misnie.

Il n'eſt point de familles nobles dans le Brandebourg plus anciennes & plus illuſtres que la famille de Schulenbourg. Les Généalogiſtes prétendent qu'elle tire ſon origine des Senons qui, dans la gran-

*) V. l'Art de vérifier les dates, p. 492 de la Chron. des Rois de Hongrie.

**) Ibid. p. 493.

de émigration des peuples du Nord, s'établirent dans les Pays-Bas, & refluèrent de là dans les Marches du Brandebourg, au temps de Charlemagne *); ou des colonies que le Margrave Albert-l'Ours y transplanta. Cette opinion n'eſt pas facile à juſtifier. Ce qu'il y a de certain, c'eſt que cette famille étoit déjà très-illuſtre & en très-grande conſidération dans le XIII^me^ ſiècle. Werner, petit-fils du chef de cette Maiſon, auſſi nommé Werner, accompagna, en 1228, l'Empereur Fréderic II, lorſque ce prince paſſa la mer pour la conquête de Jéruſalem. Werner ſe comporta avec tant de bravoure & d'honneur contre les Infidèles, qu'il mérita celui d'être créé Chevalier par l'Empereur lui-même. Ses deſcendans formèrent deux branches principales ſous les dénominations de *Blanche* & de *Noire*, qui répandirent ſucceſſivement leurs rameaux dans les Marches, en Luſace, en Saxe & dans d'autres pays. Par-tout cette famille fut illuſtrée par les premières dignités dans l'Égliſe & les premières charges dans l'ordre civil & dans le militaire. Parvenue enfin aux derniers degrés de cette conſidération qui eſt le tribut qu'on doit à l'ancienneté de la nobleſſe, pluſieurs de ces mêmes rameaux ont été décorés du titre de Comte & même de celui de Prince.

Bernard étoit iſſu de la branche *Noire*. Il étoit fils de Werner de Schulenbourg, chef des milices de la Vieille-Marche, & d'Anne d'Alvenslebeh. Il fut d'abord commandeur de Supplinbourg. En 1364, il fut député à Caſimir, Roi de Pologne, pour terminer les différens ſurvenus entre la Pologne & l'Électorat par rapport aux frontières de la Nouvelle-Marche. Sa négociation fut heureuſe, & les limites des deux pays furent déterminées d'après le recès de 1251, qui les avoit déjà fixées **).

*) V. Leuth. Topograph. March. §. 13. p. 1114. Micraël. lib. 3. p. 458.

**) V. Dithmar, p. 35. Loeckelius, an 1364.

Heimbachiſcher Vergleich

von A. 1382. d. S. Barnabae, zwiſchen Conrad von Braunſsbergen, Groſs-Priorn von Deutſchland, und Bernard von Schulenburg, Herren-Meiſtern der Baley Brandenburg auffgerichtet.

Wy Broider Conrad von Brunſsberg, meiſter Synthe Johans Ordens in Duitzſchen Landen doin kund und kenlich allen Lüden die deſen Brief ſyen oft hören lezen, und bekennen vur uns und alle Unſe Nakomelinge, want vortyden twiſchen uns und den meinen Pflegern von Duitzſchen Landen up eyne Syde, und den geyſtlicken unſen leven in Gott Broder Bergth van der Schulenborg, unſes vorſchreven Ordens Ballier in der Marcke van Brandenborch, und de gemeine Pleger derſelben Ballie up de ander Syde groote Stote, Twynunge und Uneyndrachtigcheyt upgeſtanden und gevallen ſeyndt von ſommiger Sake willen unſes Ordens, und Wy und unſe Orden des an beyden Syden und groten Koſten und Schaden kommen ſyn, ſo ſyn wy en to maken Frede und Eyndrachtigcheyt twiſchen uns vorſchrevene Partien und te verhüden, dat wy und unſe Nachkomelinge vort mer in ſolken Koſten und Schaden nichten vallen mét dien vorſchrevenen Ballier und de Pleger der Ballie van der Marke düſſe nachgeſchreven Stücke und Puncte mit golden vorbedachten Raide und gehelle alre Plegere van Duitzſchen Landen die by uns weren to Heymbach in unſern Capittele dat wie dar hielden in den Jahre und up den Dag hier nageſchreven overeynkamen und eyndrachtig worden, dat die von nu vortmer ummer und ewilick alſuſs blieven und gehalten ſcolen werden unwidderoeplicke. In den erſten ſo hebben wy den verſchreven Ballier und Plegern van der Marcke dyeſe Friendſchap und Gnade gedaien, und doin met deſen Breefe die

Gnade, dat ſie und alle Ere Nakomelinge in derſelben Ballie alle Tydt ewelike Macht und Gewalt hebben ſcolen eynen Ballier Erer Ballien eyndrachtichlich to kieſende, wo dicke und wanner des not iſs, denſelben Balier wy und unſe Nakomelinge confirmeren und beſtetigen ſcolen, und yn met unſen Briefen bevelen und geven die Ballie to regieren to beſittend und to hebbend, mit alle yre tobehörige Rechticheit, Friheyt und mit allengoiden Rechten, un Wanheyden unſes Ordens Plegere und Commendur to ſettende, und wedder to entſettende, wo dicke und wanneer den Hüſern des Noth iſs, alſo als andere Ballier van alder und ſelige Broider Herman van Warberch, und de vorſchrewene Broder Berndt van der Schulenburch de vorſchrewene Balie beſet, und regiret hebben, und noch beſittet, wente an deſen hüdigen Dag; alſo doch und met den Unterſcheide, dat dieſelbe Ballier, und die Plegere gemaynlicke der vorſchrewene Ballie uns und unſen Nakomelingen haft und gebunden bliven to gehorſamicheit, als die Ballie und Ballier von alder weſen ſyn, und van rechte ſchuldig ſynd to doene; Wort weret Sacke dat eynigerhande Upſat up dat meyne Priorat von Duitſchen Landen gelegt wurde, nu ader hienamals, et were van deh Stule van Rome, van den Keiſere, van unſer Meiſterſcap van Overmere, oder van uns ader unſen Nakomelingen, denſelben Upſat, en ſcolen wy noch unſe Nakomelinge, noch die meynen Plegere von Duitſchen Landen up de vorſchreven Balie von der Marcke in neyne wyſe deylen noch leggen. Wer et oock Sacke, dat de Pawes oft unſe Meyſterſcop van Overmeer, uns oft unſen Nakomelingen geboden einiger Hande unſes Ordens Goit to vercoipen in Duitſchlanden, wo dick und wanneer dat ſick das gebürt, ſo ſcolen wy oft unſe Nakomelinge ſo vil vercoipen als uns anburt to vercoipen in deſen Gegenden und Landen, und en ſcolen wy noch unſe Nakomelinge denſelben Koep up die vorſchrevene Balie van der Marcke in neyne Wyſe werpen noch wiſen, ock en ſcolen wy noch neyne unſe Nakomelinge die vorſchrevene Balie mit Brodern uth andern Balien in neyne wyſe beſchweren, ſunder eyns Balliers Wille, uthgenommen vier Bröder,

die wy oft unſe Nakomelinge in die vorſchrevene Balie ſenden mögen, wenere wy wöllen; und ſo lange als deſelben Broders lewen, und in der Balien ſynt, ſo en ſcolen wye dieſelbe Balie met neyn Perſonen mehr beſchweren: Vortmer ſo ſcolen wy noch unſe Nakomelinge neynen Pleger uth de verſchreven Balie to unſen Capittel laden, ſondern den Balier alleine, et en were dat uns oder unſe Nakomelinge düchte, dat et noth wäre, ſo mögen wy en Pleger ut der verſchreven Balie met enen Balier to unſe Capittel laden, und nicht mere, und ſcal eyn Ballier alle Jair ſyn Reſpons als drehundert und veer und twyntich Gulden met Im to Capittele bringen, oder dat met ſyen ſekeren Baden darſenden, oft he nicht to Capittel wort laden, ſunder all Wedderſprecken; Ock en ſcal neyn Ballier unſes Ordens Eygen oder Goider in der vorſchrewene Ballie verkopen, oft ewiliken van unſen Orden bringen, dat en ſie dan, dat he na raide unſer oder unſer Nakomelinge, dat ſulve Goith muchte leggen an ander ſtäden, dar eth unſen Orden nütter wäre; Wäre ock ſacke, dat eynigke Balier, Pleger oder Broder der vorſchrewener Ballie veyle in pœnitencie unſes Ordens, des Gott nicht en gewe, die pœnitencie ſall man Im gnädiglik ſetten na goiden Wanheiden unſes Ordens bynnen der Balien, und darmede en ſcol deſe vorſchrewene Gnaide, in neyne wyſe gebracken weſen, ſundern ſe ſcol gantzlücke und vaſte ewilicke blieven, ſunder alle Wedderropinge unſer oder unſer Nakomelinge; Ock ſcalen wy und alle unſe Nakomelinge die vorſchrewene Balie viſiteren oder laten viſiteren, und alle Plegere und Bröders derſelben Ballie corrigeren, wo dick und wannere uns dat noth duncket weſen; Und um deſe vorſchrewene Gnade hebben de vorſchrewen Balier und meynen Plegere van der Marck Uns und den meynen Plegern vom Duitſchen Landen gegeven und bethalet veer und twintich hundert Gulden, der man verteyn hundert Gulden tor ſtunt beleggen und gewen ſcal umb ſekere ewilike Gulde und Rente, die den meynen Plegern von Duitſchen Landen alle Jair dien und to ſtüre kamen ſcal, vor de Upſate de man up dy vorſchrewen Ballie van der Marke leggen und ſetten möchte. Alle deſe vor-

ſchrewene Stücke, Puncte und Artickele geloben Wy dy vorſchrewen Broder Conrad von Brunſsberg Meyſter in Duitſchen Landen vor uns und alle unſe Nakomen, und de meynen Plegere van Duitſchen Landen ummere und ewilike vaſte ſtede und unverbrucken ſonder alle Wedderropinge to holden, und als verſchrewen iſs to blyven, ſonder allerhande Argeliſte und Gefehrde, Wy Broder Friderich von Colve to Vylingen, Wernher von Eptingen to Baſel, Hartman von Werdenberch to Wediſswile Commendure, Lubbert von Deheim Balier to Weſtvalen, Johan von Hege Balier in der Oberbalie, Helfrich von Radenkin Balier in der Wedcrrave, Paulus Balier in der Colſchen Balie, und Conrad von Bieberach to Türingen Balier; Bekennen apenbahr vor uns und alle Plegere und Broder der vorſchrevenen Balien, dat alle vorſchrewene Stücke, Puncte und Artickele met unſen und aller Plegere von Duitſchen Landen Willen und Raide ſyndt geſcheen, und geloben de ock in goiden truwen vor uns und alle unſe Nakomen vaſte ſtede und onverbrocken to holden ewilike, ſunder allrehand Argeliſte und Gefehrde; Des to Urkunde und Gedächtnüſs iſs unſes Priorats Inſiegel von Duitſchen Landen an deſen Breef gehangen, de gegewen iſs to Heymbach in den vorſchrewenen Capittel in dem Jahre unſes Herren Duſend Dreehundert Achtentich und twe Jahr, up ſünthe Barnabæ Dag.

Des Groſsmeiſters von Rhodiſs Fra. Joh. Ferdinandi de Heredia Confirmation des vorigen Vergleichs.

Frater Johannes Ferdinandus de Redia Dei Gratia Sacrae Domus Hoſpitalis S. Johannis Hieroſolymitani Magiſter Humilis, & Pauperum Chriſti Cuſtos, Generale Capitulum celebrans, Religioſis in Chriſto nobis chariſſimis Fratribus, omnibus & ſingulis aliis, & Sororibus & Donatis Domus ejusdem ſalutem & ſinceram in Domino charitatem.

Percepimus fide digna relatione, quomodo ad ſedandam & ſopitandam ſuſcitatam & agitatam jam diu diſcordiam inter Vos dicti Prioratus Priorem & Praeceptores Fratres ex parte una & Fratres Ballivum & Praeceptores Bajuliae Marchiae Brandenburgenſis ex parte alia (quae diſcordia noſtrae Religioni plurima intulit diſpendia & inter vos gravia pericula generavit) amicabilis intervenerit compoſitio, utilis & proficua, inter alia continens; quod dictae Bajuliae Marchiae Bajulio perſolvente carnis tributum quotiescunque, Fratres Praeceptores Bajuliae ipſius debent & poſſunt communi concordia unum ex ipſis Fratrem idoneum & fructuoſi Regiminis Bajuliae ipſius, in Fratrem Bajulum eligere: prout ipſis videbitur expediens pro ſtatu & conſervatione bonorum noſtrae religionis; Quem Bajulum electum Priori Alamanniae & Succeſſoribus in Prioratu praeſentandum ipſum, praeſentatum Praefati Prioratus Prior & ipſius Succeſſores omni poſtpoſita excuſatione atque tergiverſatione aliqua admittere debeant & teneantur confirmare. Quo electo, praeſentato, admiſſo & confirmato praedicti Prioratus Prior & horum Succeſſores praefatam Bajuliam Marchiae regendam, gubernandam & adminiſtrandam eidem fratri Bajulo cum omnibus & ſingulis juribus & pertinentiis ad eam ſpectantibus committere, dare & aſſignare teneantur per ſuas litteras: De qua quidem amicabili compo-

positione & pluribus aliis interventis publica scripta confecta fuerunt. Quam quidem compositionem amicabilem & omnia & singula in ipsis contenta vice & nomine vestro & Successorum nobis supplicatum extitit ratas habere, ut & ea omnia & singula in ipsis contenta dignaremur confirmare. Nosque informatione diligenti habita cum dictae Domus fratribus Hessone Slegeliglos & Helfrico de Radekin ac Johanne Melten, quorum relatibus exposita agnoscimus fore vera, volentes dictae disceptationi finem imponi & provideri paci & tranquillitati vestrae & Successorum vestrorum praefatam amicabilem compositionem, tractatum & concordiam sic & prout modo & forma, pactis & conventionibus inter vos habitis nomine & vice vestra & Successorum vestrorum in dictis Prioratu & Bajulivatu ac omnia & singula in Instrumentis inde confectis contenta tenore praesentium & autoritate praesentis Generalis Capituli & consilio & assensu Religiosorum in Christo nobis charissimorum Fratrum Petri Bussonis Prioris Ecclesiae Conventualis Rhodi, Hessonis Slegeliglos, Gvilhelmi de Fontanay Procuratorum nostri Conventus Rhodi ac Fratrum Campaniae, Franciae, Alamanniae, S. Egidii, Tholosae, Pisarum Priorum & de Neapoli & Venusa Praeceptorum, Capitularium nec non Fratrum Prioratuum Aquitaniae, Alamanniae, Lombardiae, & Venetiarum loca tenentium ac aliorum Fratrum, & Praeceptorum & Procuratorum nobis in hac parte assistentium de certa nostra scientia confirmamus, & ea omnia & singula perpetuam roboris firmitatem volumus obtinere, mandamus harum serie universis & singulis Domus Nostrae Fratribus praesentibus & futuris quacunque autoritate, dignitate vel officio fungentibus sub virtute sanctae obedientiae, ne contra praesentem nostram confirmationem & voluntatem aliquatenus facere vel venire praesumant, quinimo illas studeant juxta earum mentem & seriem inviolabiliter observare: In cujus rei testimonium Bulla nostra plumbea praesentibus est appensa. Datum Valentiae supra Rhodanum durante Generali Capitulo die tertia decima Mensis Martii A. Incarnationis Domini Millesimo Trecentesimo Octuagesimo secundo.

De la conſtitution des Troupes chez les Gaulois, & des armes qui leur étoient propres.

PAR M. LE CHEVALIER DE VERDY DU VERNOIS *).

Pluſieurs auteurs ſe ſont occupés de l'hiſtoire des Gaulois. Ils ont recherché ce qui pouvoit les faire connoître ſous les rapports divers de leur gouvernement. M. d'Anville a donné la deſcription fort étendue des pays qu'ils habitoient; Don Martin, ſavant Bénédictin, a fait un traité de leur religion; d'autres ont développé la philoſophie & les lois des Druides &c.; mais il manque encore un éclairciſſement à leur diſcipline militaire. Scipion Dupleix & Guillaume Marcel ont parlé très-ſuccinctement des armes des Gaulois, de leurs différens corps de troupes & ſimplement par occaſion. Tout ce que nous en ſavons de plus poſitif, nous le tenons des Romains, long-temps leurs ennemis, & enfin leurs vainqueurs. Céſar, qui les ſoumit après une guerre très-longue & très-active, nous retrace quelques-uns de leurs uſages dans leur manière de combattre, & nous donne quelques idées de leur conſtitution militaire; mais il ne développe dans aucun endroit de ſes commentaires ſur la guerre des Gaules les principes de leur tactique. Cependant, en raſſemblant différens détails qui ſe trouvent épars dans pluſieurs auteurs anciens & modernes, tels qu'Athénée, Céſar, Polybe, Plutarque, Servius, Végèce, Cluvier, Legendre &c. on peut du moins ſavoir quelles étoient leurs différentes eſpèces de troupes & la plupart

*) Lu à l'Académie le 16 décembre 1802.

des armes dont ils ſe ſervoient à la guerre; & c'eſt-ce à quoi nous nous ſommes appliqués. Il entre dans le plan de ces recherches, de ſuivre les changemens que l'art militaire a éprouvés parmi les nations les plus célébres depuis les Grecs jusqu'à nous, & de diſtinguer en quoi la diverſité de leur conſtitution reſpective mettoit de la différence entre leur manière de faire la guerre, ce qui ſert infiniment à l'intelligence de leur hiſtoire. Sous ce rapport nous ne pouvions nous dispenſer de parler de la nation Gauloiſe qui joue un ſi grand rôle dans les faſtes de l'hiſtoire & par ſa puiſſance & par le caractère mâle & guerrier qu'elle oppoſa ſi long-temps à l'ambition, aux attaques & aux forces redoutables des Romains. J'obſerve encore que ce que nous allons dire de la milice des Gaulois, peut ſe rapporter en grande partie à celle des Germains leurs voiſins & non moins célébres qu'eux. On connoît les rapports qui ſubſiſtoient dans le gouvernement reſpectif, la religion & les mœurs de ces deux peuples, que leurs liaiſons, leurs diviſions même, & l'on pourroit dire encore, leur barbarie, devoient rapprocher dans leur manière de faire la guerre, ſurtout contre les Romains, leurs ennemis communs.

La nation Gauloiſe ſe partageoit en différens ordres de citoyens, & ſe gouvernoit par des lois qui ſuppoſoient parmi ce peuple des connoiſſances plus relevées & un gouvernement mieux établi que chez les autres nations barbares de l'Europe. Les Druides, dépoſitaires de la religion & des lois, n'étoient point deſtinés à la guerre. Semblables aux eccléſiaſtiques d'aujourd'hui, on les laiſſoit tranquilles pour l'inſtruction de la jeuneſſe, le maintien de l'ordre & de la religion. Mais une armée avoit beſoin de ſacrificateurs pour l'exercice du culte. Les *Vacies*, qui compoſoient une claſſe de l'ordre des Druides, avoient l'intendance des ſacrifices; ils gardoient le célibat, & leur demeure ordinaire étoit dans les bois. Dès que l'armée ſe mettoit en campagne, on y attachoit des *Vacies*, comme des aumôniers, pour préſider aux actes de la religion. On ne faiſoit rien ſans les conſulter, tant étoit grand leur empire ſur l'opinion; mais ils n'étoient point comptés par-

mi les différens corps de l'armée. Ils étoient ſeulement deſtinés à offrir les ſacrifices, pour obtenir la bénédiction des Dieux & tous les ſecours néceſſaires pour la proſpérité des armes Gauloiſes.

L'ordre militaire étoit diviſé en différens corps de troupes très-diſtincts les uns des autres: les Chevaliers ou Nobles, les Geſſates ou Geſates, les Soldurіers, les Siloduns, les Cataphractaires ou Clibanaires, les Crupellaires, & la Trimarkiſie ou ordonnance de trois chevaux pour chaque place de combattant.

§. I.

Ordre des Chevaliers ou Nobles.

Les Chevaliers étoient chez les Gaulois, ce qu'eſt aujourd'hui la Nobleſſe. Ils n'avoient point d'autre vocation que celle des armes, & ils tenoient, dans l'ordre civil, le même rang que les Chevaliers Romains à Rome. Leur naiſſance les deſtinoit à la guerre, & ils ne cherchoient point ailleurs ni leur gloire ni leur réputation *). On choiſiſſoit parmi eux les Généraux pour le commandement des armées, & ils étoient particulièrement chargés d'y faire obſerver une diſcipline exacte & ſévère. Ils avoient deux peines principales auxquelles ils condamnoient les ſoldats réfractaires; les piques, & l'effuſion du ſang **). Probablement c'étoit à leur choix, ou ſuivant l'énormité de leurs crimes, car on ne trouve point pour quelles fautes on employoit l'une ou l'autre de ces peines. Celle des piques étoit à-peu-près la même que de nos jours celle des verges & des courroies. Dans l'autre punition, on faiſoit au ſoldat une inciſion à la veine céphalique, & on lui laiſſoit répandre une certaine quantité de ſang, ſelon qu'il étoit jugé coupable.

Les Nobles ou Chevaliers ſont appelés par Céſar *Equites* ***), ſans doute puiſqu'ils combattoient toujours à cheval, comme ci-devant

*) Legendre, *Moeurs & Cout. des François.*

**) Rép. des anciens François. L. 1.

***) Comment. de Céſar, L. 6.

la Nobleſſe Polonoiſe & les hommes d'armes des premiers François. Ils ſe faiſoient ſuivre à la guerre de leurs Cliens, & plus le nombre en étoit grand, plus ils étoient honorés & reſpectés. Le nombre en étoit proportionné à leurs revenus. Ces Cliens étoient appelés *Ambactes*, c'eſt-à-dire gens à gages, non pas néanmoins comme domeſtiques, eſclaves, mais comme ſuivans ou vaſſaux. *Ut quisque eſt genere copiisque ampliſſimus, ita plurimos circum ſe Ambactos clientesque habet.* Au reſte, il pouvoit y avoir deux eſpèces de ſuivans; les Ambactes & les Cliens, puisque Céſar les diſtingue. Ainſi les *Cliens* auroient été les perſonnes d'honneur & de compagnie des Chevaliers, & les *Ambactes* les eſclaves, c'eſt-à-dire gens pour les bas offices, pour ſoigner & ſervir les Nobles. En Flandres & dans le Brabant, *eyn Ambacht*, ſignifie encore un ouvrier mercenaire *). Parmi les anciens François, le *Banneret*, qui étoit un Chevalier de la plus haute nobleſſe, avoit droit de mettre ſur pied un certain nombre d'hommes d'armes, & il devoit avoir du bien pour en défrayer au moins vingt-huit ou trente **).

§. II.

Des Geſates ou Geſſates.

Les autres troupes Gauloiſes n'étoient presque que comme des mercenaires. On ſait, d'après Céſar, que le peuple étoit miſérable, qu'il n'oſoit rien entreprendre, & n'étoit admis à aucun conſeil. Les uns, accablés par leurs dettes, ou par les ſubſides; les autres, tyranniſés par les grands, ſe réduiſoient à la ſervitude, & les Nobles avoient ſur eux le même pouvoir qu'un maître ſur ſes eſclaves. *Plebs penè ſervorum habetur loco* ***). Les Geſates étoient de ce nombre.

Trois ſentimens partagent les auteurs ſur l'étymologie du nom de *Geſates*. Selon Polybe ****), ſuivi par Rollin, ce nom ſignifie mer-

*) Cluvier, Germ. Ant. L. 1.
**) Legendre, Moeurs des François.
***) Com. de Céſar, Lib. 6.
****) Polybe, L. 2.

cenaire, parce qu'ils ſervoient pour une certaine ſolde. Cluvier paroît être de ce ſentiment dans ſa Germanie ancienne. Il dit que les Bretons ou Anglois appellent des ſuivans, ou gens à gages, *Gueſſin*, & les Allemands *Geſinde*. Servius dit que les Gaulois appeloient *Geſates* ceux qui étoient les plus forts & les plus courageux *). Ainſi cette troupe auroit été compoſée, comme nos compagnies de grenadiers, des ſoldats les plus propres à ſe diſtinguer par leur bravoure. Selon d'autres enfin, ils ont tiré leur dénomination d'une arme qui leur étoit particulière; c'eſt le ſentiment de Tite-Live, & de pluſieurs avec lui. *Ab armorum genere Geſatae vocantur* **). Vigénère les fait habitans des bords du Rhône dans les anciennes provinces de la Provence & du Dauphiné. Peut-être étoit-ce un peuple qui habitoit ce pays, & qui étoit renommé par ſon courage, qui peut-être encore avoit inventé cette eſpèce d'arme qu'on appela de ſon nom *Geſum*.

Les *Geſates* rendoient leurs ſervices à quiconque vouloit les employer à la guerre, comme le dit Plutarque. Celui qui les payoit le plus, étoit leur maître. Quelques-uns étoient à pied, d'autres à cheval. Il paroît qu'ils étoient en grand nombre ſous le conſulat des C. C. Aemilius & Attilius, & ſous Briomatus leur Roi ou leur Général, lorſqu'ils paſſèrent en Italie au nombre de trente mille pour ſecourir les Inſubriens & les Boyens contre les Romains; mais ils furent défaits à la bataille de *Télamon*, ville & port de l'Etrurie, aujourd'hui la Toscane, l'an 225 av. J. C. & 529 de la fondation de Rome ***).

*) Servius in Aen. L. 8. **) Tite-Live, 2 Dec. L. 20.

***) Pour donner une idée de la manière de combattre des Gaulois, nous rapporterons ici quelques détails ſur cette bataille de *Télamon*, qui ſuivit celle de *Cluſium*, qu'ils avoient gagnée ſur les Romains.

L'an 529 de Rome, les Gaulois avoient fait une irruption formidable en Italie. On ſe hâta à Rome de prendre des meſures pour les arrêter dans leur courſe. Un préteur, en l'abſence des conſuls, eut le commandement des troupes qu'on devoit leur oppoſer. Les deux armées ſe rencontrèrent, ſur le ſoir, aux environs de *Cluſium*, cité de l'ancienne Etrurie, aujourd'hui *Chiuſi*, petite ville de ce que l'on nommoit l'État de Sienne, en Toscane. Le gros de l'armée Gauloiſe ſe retira ſans bruit, & laiſſa ſa cavalerie, avec ordre de la join-

§. III.

Solduriers & Siloduns.

Les Solduriers & les Siloduns paroiſſent être la même troupe ſous les noms différens. Leur fortune, leur conduite, leurs vœux, leur amitié mutuelle, tout ſemble les confondre, & n'en faire qu'un ſeul

dre dès qu'elle ſeroit aperçue par les ennemis. Les Romains, à la pointe du jour, voyant cette cavalerie, ſans qu'il parût de troupes de pied, s'imaginent que les Gaulois ont fait leur retraite, & ſe mettent à leur pourſuite. Ils approchent; les Gaulois s'arrêtent tout-à-coup, font volte-face, & ſans perdre de temps, attaquent & tombent en maſſe ſur les Romains. Ils étoient plus forts & plus nombreux; l'ennemi étonné, quoique combattant avec autant de vigueur, ne peut réſiſter à celle des Gaulois; ſix mille des ſiens ſont tués, & bientôt tout le reſte eſt mis en fuite. La victoire eſt complète & le butin immenſe.

Cette nouvelle ne tarda pas à ſe répandre, & déjà l'alarme étoit à Rome, lorsque le Conſul L. Aemilius Papus, à la tête de ſon armée, s'avance & ſe préſente aux Gaulois; mais ceux-ci ne crurent pas devoir accepter la bataille; ils ſe retirèrent. Aemilius ne les en tint pas quittes, & les ſuivit. Par un bonheur ſingulier, le Conſul C. Attilius-Régulus, ſon collégue, venant de Sardaigne, débarqua, dans le même temps, ſes légions à Piſe, pour les conduire à Rome. Arrivé près de *Télamon*, l'avant-garde du Conſul arrêta quelques fourrageurs Gaulois. On les intimide, & la crainte leur fait avouer tout ce qui s'eſt paſſé; ils apprennent à Attilius que les Gaulois approchent pourſuivis par Aemilius. Sur cet avis, Attilius ſe poſte, avec quelques corps de cavalerie, ſur une hauteur aux pieds de laquelle les ennemis devoient paſſer. Ceux-ci aperçurent le Conſul ſans ſoupçonner que ce fût lui. Ils imaginoient que c'étoit Aemilius, qui avoit battu la campagne pour s'emparer le premier de ce poſte. Mais un priſonnier leur apprit bientôt le double danger où ils ſe trouvoient. Ils mettent au plus vite l'infanterie en bataille, & la diſpoſent de manière que, rangée dos-à-dos, elle faiſoit front par devant & par derrière. On mit les chariots aux ailes, pour couvrir les flancs des lignes, & l'on dépoſa le butin ſur une montagne voiſine, avec un détachement pour le garder. Cet ordre mettoit les Gaulois dans l'indiſpenſable néceſſité de vaincre ou de mourir. La cavalerie engagea le combat ſur la hauteur. Attilius perdit la vie dans ce choc, en combattant vaillamment. Sa tête fut placée au bout d'une pique pour intimider les Romains. Cependant la cavalerie Gauloiſe fut entièrement défaite. Enſuite l'infanterie s'ébranla de part & d'autre. Les archers Romains commencèrent l'action par une grêle de traits qui jetèrent le déſordre & le déſeſpoir parmi les ennemis dont la plupart étoient nus. Le combat fut long, ſanglant & opiniâtre, quand on en fut venu aux mains. Mais la cavalerie Romaine, fondant à propos ſur les Gaulois en déſordre & preſſés de tou-

corps que divers idiomes ont diſtingué. Or, en donnant une idée de leurs fonctions, & raſſemblant les rapports qu'ils ont entr'eux, on pourra connoître ce qu'ils étoient, & le Lecteur pourra porter le jugement qui lui paroîtra le plus convenable.

Céſar, au troiſième livre de la guerre des Gaules, nous apprend la condition des Soldurièrs. Adeantuanus, qui avoit le commandement, s'oppoſoit, dit-il, à nos entrepriſes. Il avoit avec lui ſix-cents hommes qui lui étoient dévoués, & que l'on appelle *Solduriers*. Ils font voeu de courir enſemble toute ſorte de fortune, & de ne jouir des commodités de la vie qu'avec ceux qui leur ſont unis par les liens de la plus étroite amitié. Ils meurent les uns pour les autres, & gardent ſi religieuſement & ſi conſtamment leurs vœux, qu'il ne s'en trouve jamais un ſeul qui refuſât de mourir après la mort de ſon ami. *Neque adhuc hominum memoria repertus eſt quisquam, qui, eo interfecto, cujus ſe amicitiae devoviſſet, mori recuſaret* *).

Les Siloduns, Soliduns ou Silodounes, étoient appelés par les Grecs *Eucholimées*, c'eſt-à-dire, voués ou dévots. Ils faiſoient un voeu ſemblable à celui des Solduriers. Céſar dit qu'ils étoient du pays des *Sontiates* ou *Sotiates* en Aquitaine **). Or, Athénée & Coelius Rhodiginus après lui, rapportent que la coutume entre les Sotiates étoit que leur Roi avoit ordinairement ſix-cents de ſes ſujets qui mangeoient à ſa table, étoient vêtus de même étoffe, de même couleur que lui, & commandoient avec la même autorité ***). Inviolablement attachés à ſa perſonne, ils faiſoient voeu de vivre & de mourir avec lui, quel que fût le genre de ſa mort. Ils croyoient leurs jours aſſez pleins, dès

tes parts, fit déclarer la victoire en faveur des légions. Un nombre immenſe de Gaulois reſta ſur la place, & dix mille furent faits priſonniers, parmi leſquels étoit leur général ou Roi, appelé par les uns Concoliten, par d'autres Briomatus.

*) De Bello Gall. L. 3.

**) Ci-devant le quartier des Sots ou des Sons, au pays d'Armagnac en Gascogne.

***) Athénée, L. 6. Rod. L. 18. c. 21.

dès qu'ils pouvoient en terminer le cours auſſitôt que leur prince. On les appeloit en langue gauloiſe *Siloduns*, c'eſt-à-dire exécutans leurs vœux. Ne ſont ce pas-là les *Solduriers* eux-mêmes, & quelle autre différence y a-t-il que celle de nom? Ce corps de troupes reſſembloit à-peu-près à la Bande ſacrée des Thébains, compoſée de trois-cents hommes entretenus aux dépens de la République, & dont Pélopidas, qui en fut le chef, eut tant lieu de ſe louer *). La différence néanmoins qui ſe trouve entre les Gaulois & les Thébains, c'eſt que ceux-ci s'abandonnoient à des plaiſirs infâmes, & que les premiers étoient unis par les liens d'une amitié pure, & guidés par le ſeul intérêt de la nation.

§. IV.

Trimarkisie.

La cavalerie Gauloiſe a toujours été en grande eſtime chez les Romains. Ces peuples en tirèrent des avantages importans après la conquête des Gaules, & jamais ils n'en eurent de meilleure dans leurs armées. Les Empereurs en avoient des garniſons en différens endroits de l'Empire, & même au Levant. La vivacité des chevaux gaulois contribuoit beaucoup à la préférence que leur donnoient les Romains. Ils furent en effet renommés de tous temps, ſurtout les chevaux Neuſtriens ou Normands. Un auteur, dont le nom m'échappe, attribue aux chevaux des Gaules, ce que Juſtin dit de ceux de la Galice & de la Luſitanie ou Portugal, leſquels étoient ſi légers, qu'on les croyoit conçus par le vent; *Qui tanti in Gallecià & Luſitaniâ tam pernices viſuntur, ut non immeritò vento ipſo concepti videantur* **).

Quelques auteurs, comme Rhodiginus, Fauchet, Dupleix & d'autres, après Pauſanias, parlent d'un corps de cavalerie parmi les Gaulois ***) qu'on appeloit *Trimarkisie;* c'eſt-à-dire, ordonnance de trois chevaux; le mot *Marck* ſignifiant un cheval en langue Celtique;

*) Plutarque, in Pelop. **) Juſt. L. 44.

***) Rhod. L. 25. c. 1. Fauch. L. 1. c. 6. Dup. L. 1. c. 17.

c'eſt apparemment de là que dérive le mot françois Maréchal. Fauchet ſe trompe, quand il appelle ce mot Trimarchie; peut-être a-t-il voulu faire paſſer ce nom pour grec; mais Pauſanias l'a reconnu pour gaulois, & il écrit *Trimarkisie*. Si le mot étoit grec, dit Dupleix, il faudroit écrire *Triſarchie*, commandement de trois, & non pas *Trimarchie*.

Chaque homme de la *Trimarkisie* étoit aſſiſté de deux autres à cheval, dont la charge conſiſtoit à relever leur maître s'il venoit à être terraſſé, à lui donner un autre cheval ſi le ſien étoit tué ou bleſſé, à l'emporter hors de la mêlée s'il étoit hors de défenſe, & enfin à combattre à ſa place. Ainſi il y avoit trois mille chevaux lorsqu'on n'en comptoit que mille. Il en étoit à-peu-près de même chez les anciens François; chaque homme d'armes avoit, outre ſes valets, deux cavaliers pour le ſervir, armés, l'un d'une arbalête, l'autre d'un arc & d'une hache, de ſorte que cent hommes d'armes faiſoient une troupe de trois-cents chevaux au moins *). On pourroit ne faire de cette *Trimarkisie* qu'un ſeul corps avec l'ordre des Chevaliers, qui avoient leurs Ambactes & leurs Cliens.

Rhodiginus compare la *Trimarkisie* gauloiſe à la troupe des Immortels chez les Perſes, deſtinés à la garde du Prince, & ainſi nommés parce qu'ils ſubſiſtoient toujours en même nombre, qui étoit de dix mille. Quinte-Curce en fait mention **), & dit qu'ils ſurpaſſoient en ſomptuoſité tous les autres barbares. Il y en avoit d'autres, appelés les couſins du Roi, au nombre de quinze mille, parés comme des femmes, & plus curieux en vêtemens qu'en armes. A cette occaſion, je crois devoir remarquer une inadvertance échappée à M. Rollin, qui, dans ſon *Hiſt. anc. Tom. 2*, confond ce que Quinte-Curce diſtingue très-bien. Il ne fait qu'une troupe des *Doryphores* & des *Couſins du Roi;* mais les premiers étoient au nombre de dix mille, & les autres de quinze mille, & ils faiſoient deux corps différens. *Exiguo intervallo, quos cognatos Regis appellant, decem & quinque millia hominum .... Doryphori vocabantur proximum his agmen*, &c.

*) Legendre, Mœurs des François. **) L. 3. ch. 3.

§. V.

Cataphractaires. Crupellaires.

Les corps de cavalerie que les Empereurs, maîtres des Gaules, prenoient pour la garde de leurs perſonnes, ils les levoient parmi les Bituriges, habitans des environs de Bourges, comme les cavaliers les plus renommés. Ces corps étoient compoſés de deux eſpèces de guerriers. Les uns, armés à la légère, ne portoient que le casque & la cuiraſſe; les autres qu'on nommoit *Cataphractaires*, & encore *Clibanaires*, étoient armés de toutes pièces. Outre le casque & la cuiraſſe, ils avoient encore les braſſards & les cuiſſards, qui leur défendoient les bras, les cuiſſes & les jambes. Leurs chevaux mêmes étoient tout couverts de fer, & l'on appeloit *equi Cataphracti* ces chevaux bardés & armés de toutes parts. Ces Cavaliers Cataphractaires prirent leur nom de la quantité des pièces de leur armure. Ils furent auſſi appelés *Clibanaires*, (armés de pied en cap) comme s'ils étoient entourés & enfermés dans un four, dont leur cuiraſſe rappeloit la figure. *Sic appellati a ſimilitudine clibanorum*, dit un commentateur de Lampride *).

Les *Crupellaires* étoient, ſelon Tacite, des eſclaves deſtinés à être Gladiateurs. Les villes des Gaules, chargées de dettes & d'impôts, ſe révoltèrent contre les Romains, après la mort de Germanicus. Julius Florus émut la ſédition dans Trèves, & Sacrovir à Autun. Celle de Trèves fut diſſipée par Julius-Indus qui étoit de Trèves comme Florus. Ce dernier ſe tua de ſa propre main après ſa défaite. Sacrovir dans Autun, fit monter ſes troupes jusqu'à quarante mille hommes. Les eſclaves mêmes, qui faiſoient le métier de gladiateurs, furent équipés à la mode du pays, d'une armure toute d'une pièce, fort bonne pour la défenſe, mais inutile pour l'attaque; on les appeloit *Crupellaires*. *Crupellarios vocant inferendis ictibus inhabiles, accipiendis impenetrabiles.* Cette troupe ſervoit de rempart aux autres. Il y a apparence qu'elle étoit à pied, étant de vile condition, & comme on n'en faiſoit pas grande eſtime, on l'expoſoit ſans la ménager.

*) Dict. Ant. Pitiſci.

Des armes des Gaulois.

Les armes dont ſe ſervoient les Gaulois ne leur étoient pas toutes particulières. Ils en avoient adopté pluſieurs des nations qui les avoiſinoient, & ſurtout de celles avec leſquelles ils étoient le plus ſouvent en guerre, principalement des Eſpagnols & des Romains, qui eux-mêmes en avoient reçu des Grecs par Tarquin l'ancien, originaire de Corinthe. Mais ils en avoient qui leur étoient propres, comme le *Geſe*, le *Spathe*, la *Cateje*. En général, il faut conſidérer les Gaulois comme un peuple guerrier qui adoptoit tout ce qui pouvoit le rendre plus formidable, le défendre davantage, & le mettre plus en état d'attaquer ſon ennemi avec ſuccès. Les exercices auxquels ils ſe livroient avec plus de complaiſance, étoient ceux qui pouvoient les former à la guerre & en faire de bons ſoldats. Ils s'attachoient principalement à tout ce qui pouvoit contribuer à la défenſe de leur pays, ou en étendre avec le plus de ſuccès & de gloire les limites, vers les lieux où ils porteroient la guerre & chercheroient à faire des conquêtes.

Leurs armes étoient ou défenſives ou offenſives. Je donnerai, des unes & des autres, ce qui me paroîtra le plus convenable à l'objet que je me propoſe & auſſi exactement qu'il me ſera poſſible.

Armes défenſives.

Les principales armes défenſives des Gaulois étoient le bouclier, la cuiraſſe, le casque, toutes propres à garantir le ſoldat des traits de l'ennemi.

Il y avoit différentes eſpèces de boucliers. Le *Bouclier* proprement dit, *Clypeus*, que les anciens portoient au bras gauche; il étoit d'airain & de figure ronde, ce qui le fait comparer par Virgile à l'œil extraordinaire du Cyclope Polyphême.

Argolici clypei aut Phoebeae lampadis inſtar *).

*) Aen. L. 2.

Romulus ſe ſervit au commencement de cette ſorte de bouclier, qui étoit en uſage chez les Grecs. Les Macédoniens s'en ſervirent toujours, & dans la ſuite les Romains l'affectèrent aux ſoldats de la première claſſe.

L'*Ecu*, *Scutum*, étoit un carré-long qui avoit la figure d'une porte; ſa longueur étoit différente, ſuivant l'uſage des nations qui s'en ſervoient. Ils étoient quelquefois d'une grandeur ſi démeſurée, qu'ils couvroient un homme presque tout entier. Ils devoient être fort grands chez les Lacédémoniens, puisque Plutarque rapporte, dans les bons mots qu'il nous a laiſſés des Lacédémoniennes, qu'une mère dit à ſon fils: Ou rapportez ce bouclier, ou revenez deſſus; *aut hunc, aut ſuper hunc.* Les Romains ſe ſervirent d'écus depuis que leurs ſoldats furent ſtipendiés. *Poſtquam facti ſunt ſtipendiarii, ſcuta pro clypeis fecere* *).

Les boucliers chez les Gaulois, dit Strabon, étoient proportionnés à leur grandeur, & Virgile les repréſente de même en diſant, *ſcutis protecti corpora longis;* mais ils n'étoient pas aſſez larges pour leur longueur. Ils ne pouvoient couvrir le corps tout entier, & ceux qui les portoient ſe voyoient ſouvent atteints des traits de l'ennemi avant qu'ils fuſſent à portée de l'attaquer ou de ſe défendre. *Scuta longa, caeterum ad amplitudinem corporum lata; & ea ipſa planè male tegebant Gallos*, dit Tite-Live; & ailleurs, *ſcutum Gallicum praelongum & anguſtum.* Lazius dit que les Gaulois mettoient leurs enfans nouveaux-nés ſur un bouclier, & les jetoient dans le Rhin pour éprouver s'ils étoient légitimes. Lorsqu'ils échappoient au danger, ils les reconnoiſſoient; mais au contraire, s'ils n'échappoient pas, on les regardoit comme illégitimes, & l'on ſe conſoloit de leur perte. C'eſt ſans doute à quoi Claudien fait alluſion, lorsqu'il dit: *naſcentes explorat gurgite Rheni.* D'autres, comme Lacerda, diſent que c'étoit pour endurcir ces enfans au froid dès leur plus tendre jeuneſſe.

Les boucliers étoient anciennement de bois; mais, dit Plutarque, Camille les fit couvrir de lames de fer, afin qu'ils puſſent réſiſter aux

*) Tite-Live, Liv. 8.

coups des Gaulois. Ceux-ci n'en avoient que de bois; car les Romains dans une bataille, les percèrent de javelines qui y demeuroient attachées & ſuſpendues; de ſorte que ces boucliers devinrent ſi peſans, que ne pouvant plus les ſoutenir, ils abandonnèrent leurs propres armes pour ſe jeter ſur celles de leurs ennemis & arracher leurs javelines. Alors les Romains les voyant découverts, ſe ſervoient avec ſuccès de leurs épées; ce fut du temps de cette bataille, donnée du temps de Camille, que les Romains commencèrent à ſe raſſurer contre les Gaulois, que jusques-là ils avoient plus redoutés qu'aucune des autres nations qu'ils eurent à combattre *).

On voyoit auſſi des boucliers d'oſier que l'on couvroit de cuir, dans les cas preſſans, & lorsque l'on étoit près de combattre. *Scutis ex cortice factis, aut viminibus textis, quae ſubitò ut temporis exigui-tas poſtulabat, induxerant pellibus* **). Virgile dit auſſi qu'on garniſſoit de ſaule la partie ſaillante du bouclier, ou le bouclier entier, prenant la partie pour le tout. *Flectuntque ſalignas umbonum crates* ***). Les boucliers de cette eſpèce étoient très-légers & faciles à manier; mais ils ne pouvoient guères défendre le ſoldat. Le cuir dont ils étoient garnis, les rendoit un peu meilleurs par ſon élaſticité. Céſar nous apprend que les Gaulois en faiſoient uſage, & Salluſte en donne de pareils aux Lucaniens ****). *De vimine facta ſcuta, recentibus detractis coriis, quaſi glutine adolescebant.* Le cuir dont on ſe ſervoit étoit la peau de bœuf ou de veau, & celle qui étoit employée à cet uſage s'appelloit *ſcutale.*

Les Gaulois, comme tous les Celtes, diſtinguoient leurs boucliers par des couleurs que chacun choiſiſſoit à ſon goût; ils les tenoient à la main gauche pour laiſſer la main droite libre de ſe ſervir de l'épée

*) *V. dans la Biographie, l'art.* Camille.

) *Caeſ. de Bello Gall.* *) Aeneïd. L. 7.

****) La Lucanie, *Lucania*, qu'habitoit ce peuple, comprenoit anciennement une grande partie de la Baſilicate & du Principat, provinces du royaume de Naples contiguës à la Calabre. Elle faiſoit partie de la Grande Grèce.

ou du ſabre. Hors du combat ou dans la paix, ils les ſuſpendoient à leur épaule gauche.

La Parme, *Parma*, étoit un petit bouclier de forme ronde, de bois, couvert de cuir, beaucoup plus léger & plus court que le *ſcutum*. C'étoit l'arme défenſive de l'infanterie peſamment armée chez les Romains; elle étoit auſſi particulière à leur cavalerie. Si les Gaulois s'en ſont ſervis, ils en auront pris l'uſage des Romains. Nous ne trouvons nulle part qu'elle leur fût familière. Les *Thraces* en furent les inventeurs, & Turnèbe remarque qu'on la portoit dans les jeux publics, & dit, après Martial, que ceux qui en faiſoient uſage, étoient ſouvent vaincus & rarement vainqueurs.

Haec quae ſaepè ſolet vinci, quae, vincere, rarò,
Parma tibi ſcutum pumilionis erat.

La cuiraſſe n'étoit pas une arme de défenſe en uſage chez les Gaulois. La plupart d'entr'eux combattoient tout nus.

Ils portoient le caſque d'airain, qu'ils ornoient de différentes manières; *Galli utuntur galeis cum magnis adpendicibus ad prolixam oſtentationem facîis* &c. *). Les Celtibériens, nation gauloiſe, les ornoient d'aigrettes d'un rouge éclatant. Les Germains n'en avoient que de fer; leur pays, dit Tacite, ne produiſant que du fer, & encore en petite quantité. Les Gaulois avoient inventé une eſpèce de caſque que les Romains appeloient *Mirmillonium*, ou *Mirmillonicum*. Ceux qui le portoient étoient nommés *Mirmillons*. A la crête de ce caſque étoit un poiſſon relevé en boſſe. On s'en ſervoit principalement dans les jeux du Cirque à Rome, & on le donnoit ſurtout aux Gladiateurs qui, outre ce caſque, avoient encore une longue épée & un bouclier **). Les Romains oppoſoient aux Mirmillons ceux qu'on appeloit *Rétiaires*, ſorte de Gladiateurs forcés, qui portoient un trident, & ſous leur bouclier un rets ou filet pour prendre leur adverſaire, l'envelopper & l'embarraſſer comme on prend un poiſſon. Alors ils le mettoient entièrement hors de défenſe. Le *Rétiaire* pourſuivoit le

*) Cluvier, Germ. ant. L. 1. **) Vigenère, annot. ſur Tite-Live.

Mirmillon qui fuyoit à petits pas, & s'écrioit: *quid me fugis, Galle? non te peto; piscem peto.* Il le prenoit ordinairement par la tête, & il le tuoit ainsi sans peine, à sa discrétion. Pittacus, au rapport de Plutarque, fut l'inventeur du rets dans un combat, & c'est de là que les Romains l'ont tiré. Les Athéniens & les Mytiléniens ayant la guerre ensemble au sujet du port de Sigée, Phrynon, capitaine des Athéniens, défioit au combat le plus hardi des Mytiléniens. Pittacus se présenta, enveloppa son ennemi dans un filet & le tua. Les Romains prirent de là occasion d'instituer un jeu où l'on s'en serviroit, & où l'on opposeroit un poisson au filet. Il peut se faire que les Gaulois n'y eussent aucune part, & que les Romains ne donnoient le nom de Gaulois au Mirmillon, que parce que ce dernier étoit armé à la Gauloise. Au reste, je ne prétends rien assurer ici; je rapporte seulement ce que j'ai trouvé à ce sujet dans les auteurs.

Armes offensives.

L'arme principale des Gaulois étoit le *Gese, Gaesum* *), espèce de javelot léger que Virgile appelle *Alpinum,* comme arme propre aux nations voisines des Alpes. Il est certain, en effet, que le *Gese* étoit particulier aux Allobroges, desquels le tenoient les Suisses qui en ont long-temps conservé l'usage. *Gisa* & *Gisela,* chez les Chaldéens, étoient des dards. Ils étoient à demi carrés, de telle sorte cependant qu'ils se terminoient par une pointe fort aiguë & fort ronde. Les Gaulois en portoient deux à la main.

Les Romains & les Grecs adoptèrent dabord l'usage des *Geses.* Les premiers en conservèrent le nom; mais il fut corrompu en celui d'*Ysses* chez les Grecs. Les soldats qui accompagnoient au supplice ceux qui étoient condamnés à mort, n'avoient point d'autres armes, & c'est au bout d'un *Ysse,* comme les Grecs la nommoient, que fut pré-

*) Virg. Æneid. L. VIII. v. 661. 662. Antiq. expl. par D. Bern. de Montfaucon.

préſenté au Sauveur du monde, l'éponge trempée dans du vinaigre & du fiel. Il paroît par ce fait, que Chorier étoit dans l'erreur, en diſant que le *Geſe* n'avoit qu'une coudée de longueur. En cela il eſt encore contredit par Servius; ſur l'endroit de Virgile cité ci-deſſus, où il dit que le *Geſe* eſt une pique d'homme, *haſta virilis*; car les Gaulois, ajoute-t-il, appellent les hommes forts *Geſes*. Barthius interprète le *virilis* de Servius par *robuſta*, & Pollux dit qu'il étoit tout de fer.

Outre le *Geſe*, les Gaulois s'armoient encore d'une eſpèce de lance, dont le fer avoit une coudée & plus de longueur & deux palmes de largeur.

Ils faiſoient uſage de l'arc, & attaquoient l'ennemi avec des traits qu'ils nommoient *Saunies*.

Leurs épées étoient de mauvaiſe trempe; ſouvent elles ſe fauſſoient, & ils les redreſſoient avec le pied. Au lieu d'épées, ils portoient pour la plupart de longues *Spathes*, qui leur pendoient ſur la cuiſſe droite par des chaînes de fer ou d'airain.

De la Milice des Gaulois & de leur maniere de faire la guerre.

Tous les auteurs s'accordent à dire que les Gaulois étoient guerriers, braves & courageux. Ils paſſoient chez les Romains pour invincibles, & ils les ſurpaſſoient en hardieſſe & en bravoure. Les Romains les redoutoient tellement, qu'au premier bruit de leur marche, ils faiſoient des levées extraordinaires de troupes, ordonnoient des prières, faiſoient des ſacrifices, & même dans la loi qui exemptoit les prêtres & les vieillards du ſervice militaire, il y avoit une exception particulière pour la guerre des Gaulois. Céſar, qui connoiſſoit leur valeur, en fait de grands éloges; mais il ajoute qu'ils étoient auſſi mous à ſupporter les calamités, que prompts & ardens à entreprendre des guerres. Lui-même, s'il n'avoit pas trouvé le moyen de les diviſer entr'eux, & de les attaquer les uns après les autres, il ne ſeroit jamais venu à bout de les ſubjuguer.

Polybe, en parlant d'un combat où les Gaulois combattirent courageuſement, & où ils n'abandonnèrent jamais leurs poſtes, quoiqu'ils fuſſent tout couverts de coups, avoue que les Romains ne leur furent ſupérieurs que par la bonté de leurs armes. En effet, les boucliers des Gaulois étoient ſi étroits qu'ils ne couvroient pas la moitié même de leurs corps; leurs épées, ſans pointes, & qui ne ſervoient qu'à frapper d'eſtoc & de taille, ſe recourboient au premier coup. On voit par là, que s'ils avoient combattu à armes égales, ils auroient été invincibles.

Les Gaulois, diviſés en pluſieurs nations, étoient tous également guerriers; mais ceux qui habitoient vers l'Océan ſeptentrional étoient réputés les plus courageux. Dans les batailles, ils ſe ſervoient de chariots à deux chevaux, de deſſus leſquels ils lançoient ſur l'ennemi leurs traits qu'ils nommoient *ſaunies*, & deſcendoient enſuite pour aller ſur lui l'épée à la main; ils étoient nus, ſelon quelques-uns, juſqu'au nombril, & il n'y avoit que ceux du premier rang qui combattiſſent ainſi. Ils menoient avec eux à la guerre des ſerviteurs de condition libre, mais pauvres & qui leur ſervoient de gardes. Céſar appelle ces ſortes de militaires *Soldures*, *Solduriers*, & Athénée *Silodures*.

L'armée rangée en bataille, les Gaulois s'avançoient & défioient les plus apparens à un combat ſingulier, en ſecouant leurs armes pour leur inſpirer plus de terreur. Si quelqu'un acceptoit le défi, ils lui vantoient la gloire de leurs ancêtres, & faiſoient eux-mêmes les éloges de leur bravoure.

Quelques-uns avoient ſur leurs boucliers des figures d'airain en boſſe, qui repréſentoient des animaux, & qui étoient travaillées avec beaucoup d'art. Leurs caſques, auſſi d'airain, étoient ſurmontés de grands panaches, pour ſe faire remarquer de plus loin. Les uns y mettoient de véritables cornes d'animaux; d'autres, des têtes d'oiſeaux ou de bêtes à quatre pieds. Ils ſe ſervoient de trompettes, qui rendoient un ſon barbare & ſingulier, mais convenable à la guerre. Polybe ajoute qu'outre le ſon d'une infinité de trompettes, ils faiſoient tous

enſemble des cris & des hurlemens épouvantables. La plupart avoient des cuiraſſes de fer. Quelques-uns avoient par-deſſus leurs habits, des baudriers d'or ou d'argent. Tous ceux des premières troupes portoient des colliers & des bracelets d'or.

Ils ſe ſervoient à la guerre, de leurs chiens & de ceux qu'ils faiſoient venir de la Grande-Bretagne. Leurs femmes, leurs enfans, traînés ſur des chariots, les ſuivoient dans leurs expéditions. Ils avoient coutume de mener avec eux grand nombre de chariots & beaucoup de bagages. A l'armée, ils s'aſſeyoient ſur des bottes de paille, ou ſur des faſcines.

En général, les Gaulois étoient réputés ſi braves & ſi fidèles, que chez les étrangers mêmes ils ſervoient, par préférence aux nationaux, de gardes aux grands. Décimus Brutus, général des Romains, & Bérénice, femme d'Antiochus, Roi de Syrie, ſe faiſoient garder par eux. Auguſte en donna quatre-cents à Hérode, leſquels avoient auparavant ſervi de gardes à Cléopatre.

Ils étoient encore la reſſource des Princes les plus foibles. Les Rois d'Orient n'entreprenoient point de guerre, qu'ils n'en euſſent à leur ſolde. Etoient-ils chaſſés de leur trône, auſſitôt ils avoient recours à eux. Le ſeul nom de Gaulois imprimoit une ſi grande terreur, que les Rois achetoient d'eux la paix, avant même que d'être attaqués. Les Gaulois ſe louoient indifféremment à tout venant, en ſorte qu'ils ſe battoient ſouvent les uns contre les autres. Les Cohortes Gauloiſes ſe révoltoient ſouvent contre les Empereurs Romains & s'en faiſoient redouter. Elles les faiſoient, les proclamoient ou les détrônoient à leur gré. Elles avoient coutume de ſe mettre en campagne au ſolſtice d'été. Mais les Gaulois étoient légers & inconſtans dans leurs réſolutions. Ils étoient avides de nouveautés, & faiſoient la guerre pour le moindre ſujet. Leurs chefs les haranguoient ſouvent, & pour marquer qu'ils approuvoient leurs diſcours, ils le témoignoient en faiſant du bruit avec leurs armes.

Portrait des Gaulois.

Tite-Live, Strabon & Céſar ont peint les Gaulois ſous des traits différens. Le premier en fait une nation féroce, furieuſe, inſolente & lâche. Céſar dit „qu'ils ſont prompts à prendre les armes; mais ils „perdent coeur au premier déſavantage, & manquent de force & de ré„ſolution dans l'adverſité." On ne peut guères s'empêcher de ſoupçonner la ſincérité du témoignage de l'un & de l'autre de ces auteurs, quand on ſe rappelle combien de fois les Gaulois triomphèrent des Romains, combien de temps, de ſoins & de pertes il en coûta à ces derniers pour les ſoumettre. Strabon nous paroît plus équitable en diſant, que quoique les Gaulois fuſſent une nation féroce, elle étoit néanmoins „belliqueuſe, ſimple par caractère & ſans malice; c'eſt pour„quoi, quand on vient à les attaquer, ajoute-t-il, on les voit auſſitôt „ſe réunir & voler au combat. Leur extrême ardeur ne leur permet„tant pas de prendre toutes les précautions néceſſaires, on les ſurprend „aiſément, ſi pour les vaincre on emploie la ruſe & l'artifice. Il n'eſt „pas non plus difficile de les attirer au combat, lorſqu'on le veut, & „pour quelque raiſon qu'on le veuille; ils n'y apportent d'autres armes „que la force & la hardieſſe. On n'a point de peine à leur perſuader „d'embraſſer le meilleur parti qu'on leur préſente. Ils aiment les bel„les-lettres; leur force vient en partie de la grandeur de leurs corps. „Ils peuvent aiſément s'aſſembler en grand nombre, à cauſe de la ſim„plicité & de la liberté qui règnent parmi eux. Ils prennent toujours „la défenſe de leurs voiſins qui ſe croient injuſtement attaqués. Au„jourd'hui, continue Strabon, ils vivent en paix ſous les lois des Ro„mains, qui les ont enfin aſſujettis; mais ils ont été dans les temps „paſſés tels que nous venons de les préſenter. C'eſt ce qu'atteſtent les „coutumes des Germains, leſquels ſe maintiennent encore dans toute „leur vigueur. Non ſeulement ces deux peuples ſe reſſemblent pour le „caractère & pour les moeurs, mais ils ſont alliés & voiſins, n'étant „ſéparés que par le fleuve du Rhin."

DE LA
prononciation de quelques noms de nombres, & occaſionnellement, de quelques étymologies.

PAR MONSIEUR BASTIDE *).

Dans un parallèle de la langue françoiſe & de l'italienne, que j'ai peut-être entrepris ſans me rappeler aſſés le *quid valeant humeri, quid ferre recuſent* d'*Horace*, je ſuis entré en matière par l'examen de la lettre *x* relativement aux langues à comparer, & cet examen m'a conduit à m'occuper particulièrement de la prononciation de quelques noms de nombres.

L'*x* ſe diſtingue de ſes 19 ou 21 compagnons, en ce que, tandisque ceux-ci s'émettent, à la moderne, par l'addition d'*un e* (*be*, *ce*, *de*, &c.), l'émiſſion de celui-là en demande *deux*. C'eſt que l'*x* eſt, à le bien prendre, une *double* conſonne, *k* & *c*; &, par cette raiſon, il faut un *double* adminicule pour le prononcer. Or les conſonnes formant, lorsqu'on les prononce *ſolitairement*, ce que j'appelle une *ſyllabe muette*, c'eſt-à-dire une ſyllabe formée par l'addition d'un *e muet* à une conſonne, & cette eſpèce de ſyllabe ayant un ſon pénible à produire & à recevoir, préciſément parce qu'il a peu de tenue [1]), la prononciation de l'*x* formant deux pareilles ſyllabes, la peine que donne l'émiſſion d'une autre conſonne quelconque, y eſt double. Il n'eſt donc pas étonnant que l'on ait, ſi j'oſe ainſi dire, *dénaturé* l'émiſſion de la

*) Lu à l'Académie le 25 mars 1802.

conſonne dont il s'agit, & que même on l'ait quelquefois gardée complettement dans la bouche.

Le *dénaturement* dont je parle, s'eſt fait de quatre manières différentes.

1°. On a ſupprimé *ke* dans *ke-ce*;

2°. On y a ſupprimé *ce*;

3°. On a adouci *ke-ce* en *ghe-ze*;

4°. On a ſupprimé *ke* & adouci *ce* en *ze*.

Voyons comment on a opéré relativement à *ſix* & à *dix*.

Ces mots, quant à leur prononciation, ſont à conſidérer ſous trois points de vue différents.

1°. Ils ſont prononcés ſeuls, ou, ce qui revient au même, à la fin de la phraſe;

2°. Ils ſont, dans la phraſe, ſuivis d'un mot dont la lettre initiale eſt une conſonne;

3°. Ils y ſont ſuivis d'un mot commençant par une voyelle.

Dans le *premier* cas l'*x* de *ſix* & de *dix* ſonne *ce*: *ſi-ce*, *di-ce*;

Dans le *ſecond* cas cette lettre ne ſonne pas du tout; (*ſix piſtoles* & *dix livres* ſe prononcent comme s'ils étoient écrits ſans *x*, *ſi piſtoles*, *di livres*).

Dans le *troiſième* & dernier cas l'*x* ſe prononce *ze*: *ſix écus*, *ſi-zé-ku*; *dix oboles*, *di-zo-bo-le* [2]).

De la règle établie par les Grammairiens, & portant que „lorſque „les mots *ſix* & *dix* précèdent un mot qui commence par une conſonne, „l'*x* qui les termine, eſt nul quant à la prononciation," il paroît s'enſuivre que *dix-ſept* & *dix-neuf* doivent ſe prononcer *di-sé-te* & *di-neu-fe*: cependant ce n'eſt pas l'uſage, & l'*x* ſe *prononce* dans ces deux mots.

Mais comment s'y prononce-t-il?

C'eſt *ce* dans *dix-ſept*, ſelon *Wailly*, & *ze* dans *dix-neuf* [3]).

C'eſt *ce* dans les deux mots, ſelon *Féraud*.

Je crois que de ces deux illuſtres Grammairiens, que je n'oſerois appeler mes *devanciers*, mais dont je me reconnois le diſciple, le premier a tort pour la moitié, & le dernier en tout & par-tout: car il me ſemble que l'uſage eſt de prononcer *dix-ſept* „di-ʒe-sè-te" & *dix-neuf* „di-ʒe-neu-fe."

Mais ſi l'on prononce *dix-ſept* „di-ce-sè-te" & *dix-neuf* „di-„ʒe-neufe," ou ſi l'uſage eſt de prononcer *dix-ſept* & *dix-neuf* en donnant à l'*x* le ſon de *ce*, cet uſage a-t-il tort ou raiſon pour la moitié ou pour le total? C'eſt ce qu'il s'agit d'examiner.

Dès que la *règle* eſt de ne pas prononcer l'*x* final lorsqu'il eſt ſuivi d'un mot commençant par une conſonne, l'*exception* établie en faveur d'*un* mot (car il n'y en a pas davantage) devroit être pour l'un des deux ſons que l'*x* a lorsqu'on le prononce; & ce ſeroit le comble de la bizarrerie que de donner à l'*x* de *dix*, placé devant *ſept*, le ſon de *ce*, & celui de *ʒe* devant *neuf*. L'un ou l'autre.

Mais lequel?

Sans doute celui de *ʒe*, commme plus doux que celui de *ce*, lequel on n'a, ſans doute, expulſé dans la prononciation de *dix* placé devant un mot commençant par une conſonne, qu'à cauſe de ſa rudeſſe.

Mais ſi l'on prononçoit l'*x* dans *dix-ſept* & *dix-neuf* comme s'il y avoit *ʒe* à ſa place, cette prononciation dérogeroit-elle à la règle ſelon laquelle l'*x*, dans le cas donné, devroit ne pas ſonner du tout?

Je crois que non; & que non-ſeulement il ſeroit *mieux*, pour cauſe de l'euphonie, de prononcer *di-ʒe-sè-te* & *di-ʒe-neu-fe*, que *di-ce-sè-te* & *di-ce-neu-fe*, mais qu'encore on ne ſauroit prononcer de la dernière façon, & qu'on *doit* prononcer de la première manière, préciſément en vertu de la règle ſelon laquelle l'*x* final a le ſon de *ʒe* lorsqu'il eſt ſuivi d'un mot dont la lettre initiale eſt une voyelle.

J'entends ici plus d'un de mes auditeurs crier au *paradoxe*, & ſe rappeler le dicton: *ex ungue leonem.*

Un petit inſtant de patience; car il ne m'en faut pas deux.

Je maintiens qu'il faut dire, non pas *di-ce-sè-te* & *di-ce-neu-fe*, ni *di-ce-sè-te* & *di-ʒe-neu-fe*, mais uniquement *di-ʒe-sè-te* & *di-ʒe-neu-fe*, parce que je tiens qu'on a écrit *dix-et-ſept* & *dix-et-neuf*, prononcés *di-ʒé-sè-te* & *di-ʒé-neu-fe* (*et* ayant le ſon de l'*é*) & convertis, dans la *prononciation*, en *di-ʒe-sè-te* & *di-ʒe-neu-fe* par le changement de l'*é* en *e*, puis, dans l'*orthographe*, en *dix-ſept* & *dix-neuf* avec *retenue* de la *ſeconde* prononciation de *dix-et-ſept* & *dix-et-neuf* [4]).

Or que l'on ait écrit *dix-et-ſept* & *dix-et-neuf*, c'eſt ce que prouvent les anciens Livres (où je trouve, outre *dix-et-ſept*, *dix-et-huit*, *vingt-et-deux*, *vingt-et-cinq*, *vingt-et-ſept*, *vingt-et-huit*, *trente-et-trois*, *quarante-et-cinq*, *quarante-et-huit*, *ſoixante-et-trois*, *ſoixante-et-neuf*, *ſoixante-et-ſeiʒe*, *quatre-vingts-et-deux* [5]), *quatre-vingts-et-cinq*, *quatre-vingts-et-dix*, *nonante-et-neuf*) & de nos jours on dit encore *vingt-et-un*, *trente-et-un*, *quarante-et-un* &c., *ſoixante-et-un*, *ſoixante-et-dix*, & les Eſpagnols, de qui nous pourrions bien avoir emprunté notre *ſeiʒe* en abrégeant leur *diez y ſeis* („dièce y ſéice") diſent *diez y ſiete*, *diez y nueve* („dièce y ſiété" „dièce y nouèvé"), c'eſt-à-dire que leur *dix* eſt dans *tous* les cas ce qu'eſt le nôtre prononcé *ſeul* ou à la *fin* de la *phraſe*; ce qui eſt plus conſéquent, ſi cela n'eſt pas plus *harmonieux*.

Du reſte, lorsque j'ai maintenu qu'on devoit prononcer *di-ʒe-sè-te* & *di-ʒe-neu-fe*, je n'ai pas entendu dire qu'on n'ait jamais prononcé *di-cé-sè-te* & *di-cé-neu-fe*: au contraire, je crois que l'on a *commencé* par là, puisque la prononciation de *dix* eſt *di-ce*, & non *di-ʒe*. Mais on a *fini* par *adoucir* la prononciation, en ſubſtituant *ʒé* à *cé*, & puis la *vivacité* françoiſe a fait le reſte, en ſubſtituant *ʒe* à *ʒé*. Que n'a-t-elle pas fait, cette vivacité! On en peut croire celui qui, depuis huit luſtres, au moins, fait, en quelque manière, ſa *penſée habituelle* d'une langue dont le brillant ſiècle de Louis XIV a fait une eſpèce de langue univerſelle [6]), & qui, par conſéquent, quoi qu'aient pu dire cer-

certains Allemands, plus grands parleurs que forts penſeurs, a dû acquérir quelques lumières ſur cette langue.

J'ai parlé ci-haut de l'*adouciſſement* ou de la *ſuppreſſion* des deux conſonnes qui compoſent l'*x*. J'ai un mot où cette lettre paroît réſulter du *renverſement* de ces deux conſonnes: c'eſt celui de *Prex*. *Priſcus* devoit faire, & a fait *Priſc*: mais pour des termes auſſi *uſuels* que l'*ont été* les noms de Saints, on ne devoit pas s'en tenir à ce que j'appelle la *métamorphoſe ſcientifique*. Auſſi de *Priſc*, prononcé *Pe-ri-ce-ke*, aura-t-on fait, par le changement d'*i* en *ei*, *Preiſc*, prononcé *Pe-rè-ce-ke*, puis, par la ſubſtitution d'*è* à *ei*, *Preſc*, prononcé encore *Pe-rè-ce-ke*, *è* ayant le ſon d'*ei*. Et parce que *Saint Pe-rè-ce-ke*, prononciation de *Saint-Preiſc* & *Saint-Preſc*, étoit *presque* une plaiſanterie, on aura renverſé l'*s* & le *c* finals [7]), ayant le ſon de *ce* & de *ke*: de là *Saint-Prex*, prononcé *Saint-Pe-rè-ke-ce*.

Priscus n'eſt pas le ſeul nom de Saint qui ſoit devenu ce qu'il eſt à préſent par une raiſon de décence [8]). J'en pourrois citer nombre d'exemples: je me bornerai pour l'heure à *Fefrus*, nom d'un Saint du 7^e^ ſiècle, qui, s'appelant originairement *Fefre*, n'a été connu dans l'Egliſe ſous le nom de *Fiacre* que cinq ou ſix-cens ans après ſa mort. Cela me paroît très-naturel: car il a fallu du temps pour faire *Fiacre* de *Fefre*, que *Fefrus* donnoit très-naturellement par la ſuppreſſion des finales latines *us* & l'addition d'*e* à l'*r* devenu *final* & *prononcé*.

Catherinot prétend que *Fiacre* vient de *Phoebade*, auſſi bien que *Fieri*; & celui que les Allemands appellent le *grand Mabillon* („magnus „Mabillonius"), croit que l'on a changé le nom de *Fefre* en celui de *Fiacre*, parce que le premier étoit trop rude: mais, ſelon *Trévoux*, le ſecond ne l'eſt guère moins, ſi même il ne l'eſt plus.

Discutons ces différentes opinions.

Je veux croire que *Phoebadius* a donné, avec *Phoebade*, *Phiary* & *Fieri*, quoique je n'aie jusqu'ici que cet exemple du changement du *d* en *r* [9]): mais ſi *Fiacre* venoit de *Phoebadius* (& pourquoi en viendroit-il, puisque *Fiacre* a ſon nom *latin*, comme *Phiary* & *Fieri*?) il faudroit

admettre, outre le changement d'*oe* en *ia* (dont je n'ai pas d'exemple) l'inſertion du *c*; & je ne ſais ſur quoi celle-ci ſe fonderoit.

Je ne m'arrêterai pas à examiner ſi *Fiacre* ſonne mieux que *Fefre*, ou ſi celui-là a, tout au contraire, un plus grand degré de rudeſſe que celui-ci, parce que je ne croirai pas facilement que l'on ait changé les noms des Saints pour leur donner plus d'harmonie; eſtimant plutôt qu'on y a fait des changemens pour raiſon de la *décence* [10]), ou bien que les changemens y arrivés peuvent s'expliquer par les *règles* de l'art étymologique. Voyons ſous ces deux points de vue le mot qui nous occupe.

Fefrus a donné *Fèfre*, *Feifre*, *Fiefre*, *Fievre*.... Le mot arrivé ici par le *changement* d'*è* en *ei* & le *renverſement* d'*ei*, comme auſſi par l'*adouciſſement* de l'*f* en *v*, l'on aura ſenti qu'il prêtoit au ridicule, en ce qu'il faiſoit équivoque avec *Fièvre;* & cette circonſtance, & non pas le plus grand degré d'harmonie de *Fiacre*, aura fait changer *Fiaivre*, ſubſtitué à *Fievre*, en *Fiaicre*, puis en *Fiacre.*

Mais parceque les exemples du changement du *v* en *c* me défaillent, je crois qu'il eſt plus naturel d'en admettre un autre, ſavoir celui du *v* de *Fiaivre* en *g*, d'où *Fiaigre*, & du *g* de *Fiaigre* en *c*, d'où *Fiaicre*, & enfin la ſuppreſſion de l'*i* d'*ai*, d'où finalement *Fiacre.* Le changement du *v* en *g* eſt fréquent, ainſi que la ſuppreſſion de l'*i* dans la combination *ai;* & quoiqu'on rencontre plus ſouvent le *c*, changé en *g*, que le changement contraire [11]), cependant on le trouve; & il y avoit ici une raiſon de ſubſtituer le *c* au *g* dans *Fiaigre*, priſe de ce que *fi* (à cauſe de l'interjection *fi*) ſonnoit mal avec *aigre;* & cette circonſtance, jointe à ce que je viens de détailler, me fait préférer ma ſeconde étymologie à la première.

Voltaire, dans ſa fameuſe pièce des *vous* & des *tu*, fait *fiacre* diſſyllabe [12]), & il a bien fait, puisqu'*ia* eſt le reſte d'*iai* ayant le ſon d'*iè*, & mis, par cette raiſon, à ſa place, & qu'*iè* eſt renverſé d'*ei* ſubſtitué, pour cauſe de la conſonnance, à *è* provenu de l'*ē* de *Fēfrus.* Mais *Voltaire* a-t-il ſu que, dans *Fiacre, ia devoit* être monoſſyl-

labe, lorsqu'il l'eſt *induement* dans *Diable*, *Diacre*, *Liard* &c.? Peut-être que non [13]); & peut-être qu'il ſeroit utile de rechercher une fois pour toutes, (ne fût-ce qu'en faveur des Poëtes) les diphthongues qui ſe trouvent dans la langue, & d'examiner ſur quoi elles ſe fondent. En attendant que quelqu'un, plus docte que moi, ſe mette à cet ouvrage, (qui ne ſauroit être court) je ſaiſirai avec empreſſement chaque occaſion qui s'offrira de lui communiquer les matériaux, peut-être non mépriſables, que mes recueils me fourniront [14]).

En faveur de ceux qui pourront ne pas ſavoir quel rapport exiſte entre *Fiacre*, nom d'un Saint, Patron des Jardiniers, & *Fiacre*, nom d'une eſpèce de *carroſſe* & du *cocher* qui le mène, j'ajouterai, d'après *Ménage*, qu'on a appelé *Fiacres* les carroſſes de louage qui ſe tiennent ſur une place publique, d'après une image de *Saint-Fiacre* qui pendoit à la maiſon où les premiers carroſſes de cette eſpèce ſe ſont loués. Ainſi l'expreſſion: *Va me chercher un Fiacre*, a été, dans l'origine, abrégée de celle-ci: „*Va me chercher un* carroſſe de louage: ils „ſe tiennent à la rue Saint-Antoine, dans une maiſon qui a pour en„ſeigne une image de Saint-*Fiacre*." Cela s'appelle-t-il *abréger?* [15]).

Il n'y a pas ſi loin de *Blavet*, autre *nom* de *carroſſe*, au *nom* du *premier* qui en *loua*, ni de *Berline* (ou *Breline*) *carroſſe* ſuſpendu entre deux brancards, & *Berlingot* (ou *Brelingot* [16]), *Berline* (ou *Breline*) *coupée*, à *Berlin*, nom du lieu que nous habitons & d'où cette eſpèce de *carroſſes* eſt *venue*.

Je finis par préſenter à l'Académie les 6^e^, 7^e^, 8^e^, 9^e^ & 10^e^ Parties de mon *Recueil d'obſervations ſur la langue françoiſe*, allant du feuillet 501 incluſivement, au feuillet 1000 incluſivement. Je lui ai préſenté ma 5^e^ Partie à ſon aſſemblée ordinaire du 31^e^ octobre 1799. Ces 500 feuillets ou 1000 pages in folio ſont donc le fruit de moins de deux ans & demi de travail. Si l'on y joint 154 feuillets in quarto de Remarques diverſes, & 367 feuillets, auſſi in quarto, d'obſervations faites, depuis le même temps, ſur le 1^er^ volume du *Dictionnaire du vieux langage françois* par *La Combe* & ſur le premier tiers du 2^d^ vo-

lume, enfin mon travail ſur un millier de noms de Saints & ſur autant, peut-être, de termes géographiques, l'on ſera en état de juger que la matière a crû ſous ma plume, & l'on me permettra peut-être d'appliquer à mon travail l'ingénieuſe comparaiſon que le charmant *Métaſtaſe* emploie en parlant de la grandeur croiſſante de Rome:

„Tal da picciola fonte
„Forſe deriva il Nilo, e per cammino
„Sempre maggior ſi fa. Quando un ruscello,
„Quando un torrente accoglie, e va frattanto
„Dilatando le ripe; oltre l'uſato
„Già mormora, già freme,
„Già il paſſagiero arreſta; ecco ſu'l dorſo
„Soſtien le navi; ecco nel ſen capace
„Di cento fiumi, e cento
„I tributi riceve; al fin la ſponda
„Sdegna ſoverchia, e le provinzie inonda." [17]).

Comme cependant, *ſans* être *Roi*, il faut être *juſte* [18]), je dois prévenir mes auditeurs que les 367 feuillets recueillis ſur *La Combe* appartiennent pour le moins autant à notre confrère *de Goyon*, qu'à moi. Ces obſervations juſtifieroient pleinement à celui qui les parcourroit avec réflexion, ce que j'ai dit de mon collaborateur, ſavoir que *ſes entretiens ont autant de fruit que d'agrément pour moi.* C'eſt ainſi que je m'exprime à ſon ſujet dans un Mémoire deſtiné pour la Claſſe de Phyſique, & dont j'y ferai lecture dès que le loiſir m'en ſera accordé. Mais comme le temps de cette lecture eſt encore incertain, & comme nous ſommes menacés de perdre dans peu notre confrère, je n'ai pas voulu le fruſtrer de la douceur que je lui deſtinois, ni moi-même du plaiſir de la lui dire *coram.*

NOTES.

1) C'eſt auſſi la raiſon pour laquelle, à mon avis, le François a expulſé de ſa langue plus d'une conſonne extante dans les langues dont il empruntoit, devant ou après une autre lettre du même genre, ou entre deux ſemblables lettres.

2) L'*x*, quand on *prononce ſix* & *dix ſeuls*, équivalant à un *c* tel qu'il ſonne devant un *e* ou un *i*, ou, ce qui revient au même, à une *s* initiale ou finale (lorsque celle-ci *ſonne*) il n'eſt pas ſurprenant que l'*x* de *six* & de *dix* ait le ſon du *z* lorsque ces mots ſont ſuivis d'une *voyelle initiale*, puisque la règle eſt que l'*s* placée entre *deux voyelles* ſe convertit dans la prononciation en *z*, & que dans *six écus* ou *dix écus* l'*x* ſépare deux voyelles: „*si*-zé-ku" „*di*-zé"-ku."

3) La manière dont *Wailly* exprime, dans ſon *Richelet portatif*, les cas où l'*x*, qui termine *dix*, a le ſon d'une *s* initiale, ne me ſemble pas heureuſe, bien qu'elle ait été ſuivie par ſon copiſte le C. *Gattel*. „Quand *dix* eſt *final* ou ſuivi d'un *repos*, „on prononce l'*x* comme *dans* une *s* initiale." D'abord, pourquoi ce *dans?* Ce n'eſt pas l'*s* initiale qui *renferme* l'*x*: c'eſt, au contraire, cette *s* qui *eſt renfermée* dans l'*x* ſelon l'une des manières dont on le prononce. Et puis, où eſt le *repos* que ces Grammairiens admettent entre *dix* & *ſept* dans *dix-ſept?* Je n'en vois là pas plus que je n'en trouve entre *dix* & *perſonnes* dans *dix perſonnes.*

Trévoux & ſon *Abrégé* expriment mieux la règle, à mon gré. „Quand *dix* „n'eſt pas ſuivi de ſon ſubſtantif, *& dans dix-ſept*, l'*x* ſe prononce comme une *s*: „quand le ſubſtantif dont il eſt ſuivi commence par une voyelle, *& dans dix-neuf*, l'*x* „ſe prononce comme un *z*: & quand *dix* eſt ſuivi immédiatement d'un ſubſtantif qui „commence par une conſonne ou par une *h* aſpirée, l'*x* ne ſe prononce pas du tout."

4) Il eſt force gens qui taxent la langue françoiſe de bizarrerie; & je crois que ces gens-là ont raiſon jusqu'à certain point, & que notre langue n'eſt pas *femelle* pour rien; mais je crois auſſi qu'il en eſt ici du *François* comme de *ce ſexe* qui *fait notre joie**) (lorsqu'il ne *fait pas notre tourment*), & qu'on ſeroit peut-être moins libéral envers l'un & l'autre du reproche de caprice, ſi, *premier que* de faire le reproche, on commençoit par ſe dire: „Mais ce qui paroît bizarre, l'eſt-il effectivement, & n'au„roit-il pas plutôt ſes belles & bonnes raiſons?"

Si, comme le prétend *Wailly*, *dix-ſept* ſe prononce „di-ce-sè-te" & *dix-neuf* „di-ze-neu-fe," l'uſage paroîtra capricieux; & cependant j'en trouverai une raiſon dans la manière dont on prononce le nombre intermédiaire *dix-huit.* L'*h* n'étant

*) *La Fontaine*, L. 3, F. 16.

pas *aspiré* dans ce mot, on le prononce *di-ze-ui-te*, c'eſt-à-dire que l'on adoucit l'*x* en *z*; & c'eſt l'adouciſſement de cette lettre dans *dix-huit* qui porte, ſelon moi, à adoucir cette même lettre en prononçant l'adjectif numéral qui *ſuit*, & à dire *di-ze-neu-fe*, comme on avoit dit *di-ze-ui-te*, & non pas *di-ce-neu-fe*, comme on avoit dit *di-ce-sè-te*.

Si, au contraire, la prononciation de *dix-ſept* & *dix-neuf* eſt *uniforme*, en ce qu'on y adoucit *uniformément* l'*x* en *z*, j'eſtime qu'on a commencé par dire *di-ce-sè-te*, *di-ze-ui-te* & *di-ze-neu-fe*.

La manière dont les temps de certains verbes, p. ex. de ceux en *eler*, ſont formés, & qui paroît avoir de la bizarrerie, ſeroit auſſi *juſtifiable*: mais on ne peut pas tout dire à la fois, ſurtout dans une Note.

[5]) Le François a tellement été l'ami de l'harmonie, que, pour donner ſatisfaction à ſon oreille, il a donné un pluriel à des mots qui n'en étoient pas ſuſceptibles. Tels ſont *vingt* & *cent*, auxquels il a ajouté une *s* dans *quatre-vingts-écus* & *quatre-vingts-hommes*, & dans *deux-cents-écus* & *deux-cents hommes*, parce que *vein-zé-ku* & *ſan-zé-ku* ſonnent plus doucement que *vein-té-ku* & *ſan-té-ku*. A la vérité, l'on ajoute auſſi l'*s* à *quatre-vingt*, lorsque ce mot eſt ſuivi d'un autre mot commençant par une *conſonne*; &, ſelon *Féraud*, l'uſage conſtant eſt *enfin* de mettre une *s* à *cent* lorsqu'il eſt ſuivi d'un ſubſtantif pluriel dont la lettre initiale eſt une *conſonne*: mais je crois que l'uſage eſt ici erroné, en ce que les expreſſions *quatre-vingts ſoldats* & *deux-cents ſoldats* ſignifient *quatre vingtaines* & *deux centaines* de *ſoldats*, ou *quatre* fois *vingt* & *deux* fois *cent* ſoldats, de même que *deux-mille ſoldats*, où l'on ne met pas l'adjectif numéral au *pluriel*, ſignifie *deux milliers* de *ſoldats*, ou *deux* fois *mille* ſoldats. Du reſte, ſi l'uſage a long-temps été *partagé* ſur l'orthographe de *cent hommes*, lorsqu'il étoit fixé ſur celui de *quatre-vingts hommes*, ſon *barguignement* eſt provenu, à mon avis, de ce qu'on n'a pas ſenti le motif de l'addition de l'*s* aux adjectifs numéraux ſuivis de ſubſtantifs commençant par une *voyelle*.

A propos de cette *s* ajoutée à *quatre-vingt* & à *cent*, on me demandoit un jour s'il falloit dire *entre quatre yeux*, ou bien *entre quatres-yeux*.

Je répondis que *quatre*, dans la phraſe propoſée, n'étoit pas *plus* quatre, qu'il ne l'eſt dans *entre quatre amis*, & que d'ailleurs *entre quatre yeux* (où l'*e* de *quatre* s'élide) ſonnoit moins déſagréablement qu'*à yeux clos*, que cependant on peut dire, ſi l'on ne veut pas uſer de l'expreſſion: *les yeux fermés*.

Du reſte, *quatres yeux* peut s'être dit (du moins étoit-ce le petit juron d'un des excellens hommes que notre Colonie ait eus, & de qui certainement les enfans n'ont pas dégénéré) & il n'auroit pas plus l'apparence de la bizarrerie que *quatre-vingts-hommes*, *quatre-vingts-écus*, &c. &c.; & ſon irrégularité ſe fonderoit encore plus ſur l'euphonie, car *en-tre-qua-trieû* eſt bien pénible à prononcer en *quatre* ſyllabes à cauſe de *tr*, qui y revient *deux* fois, & de la diphthongue *ieu*.

Laiſſe, *Lecteur*, laiſſe *courir encore ceſt allongeail* de Note [*]), à propos du mot de *Pluriel* qui s'y trouve.

*) *Montaigne*, L. 3, Ch. 9.

„*Pluriel* ou *Plurier*." Le premier eſt plus ſelon l'uſage & l'étymologie, mais l'analogie lui eſt contraire: c'eſt le ſeul mot françois finiſſant en *el*, dont l'*l* ne ſe prononce pas.

Malgré cette remarque d'un excellent Grammairien, (que *Féraud* cite ſans le nommer) beaucoup de perſonnes, qui parlent bien, prononcent toujours *Pluriel*. Pour ceux qui écrivent *Plurier*, ils ne prononcent pas l'*r*.

Selon l'Auteur du *Nouveau Dictionnaire portatif de la langue françoiſe*, ceux qui prononcent l'*l* dans *Pluriel*, forment le plus grand nombre.

Ici, pour le coup, le plus grand nombre a raiſon; car ce ſeroit en effet contre l'*analogie* qu'on ne feroit pas ſonner l'*l* dans *Pluriel*, *iel* ne ſe prononçant pas comme *ier*, c'eſt-à-dire *ié*. C'eſt ce qui fait que ceux qui prononcent *Plurier* comme ils prononceroient *Plurié*, ont auſſi raiſon.

J'ai dit que „ce ſeroit contre l'analogie qu'on ne prononceroit pas l'*l* dans *Pluriel*;" & j'ajoute qu'à mon avis ceux qui prononcent *Plurié* le mot qu'ils trouvent écrit, ou qu'ils écriroient *Pluriel*, ne pèchent qu'*en apparence* contre l'analogie, parce que j'eſtime que ce n'eſt pas le mot *Pluriel* qu'ils prononcent, mais celui qu'ils mettent en idée à ſa place, ſavoir *Plurier*.

Et pourquoi ſe trouve-t-il des perſonnes qui écrivent *Plurier*, qu'elles prononcent *Plurié*, ou qui, écrivant *Pluriel*, prononcent encore *Plurié*, péchant ainſi, dans le premier cas, contre l'*étymologie*, dans le ſecond, contre l'*analogie*?

Parce que *Pluriel* & *Singulier* ſe trouvent très-ſouvent à la ſuite l'un de l'autre, & que *Singulier précédant* alors *Pluriel*, ces perſonnes ſont portées à s'écarter, ſoit de l'étymologie, ſoit de l'analogie, en donnant au mot qui *ſuit*, ſoit ſur le papier, ſoit dans la bouche, la terminaiſon du mot qui *précède*. Voyez la Note 4.

[6]) J'ai appelé ailleurs cette langue celle du *monde politique* & *poli*.

[7]) Un renverſement contraire a eu lieu dans *lâche* & dans *tâche*, que je fais venir de *laxus* & de *taxa*, ſans laiſſer le choix (avec l'*Abrégé* de *Trévoux*) entre *taxa* & *taxatio*, puiſque celui-ci ne ſauroit donner *tâche* que par le retranchement des ſyllabes *ti-o*, & qu'alors *taxa* ſuffit. Le *c* (prononcé *k*) & le *c* (ſonnant comme l'*s initiale*) qui ſont renfermés dans l'*x* de *laxus* & de *taxa*, ont été transpoſés; le ſecond *c*, devenu le premier, a été changé en la lettre dont il avoit le ſon à ſa place originaire, & le premier, devenu le ſecond, eſt devenu *ch*. Et que *taſche*, qui a précédé *tâche*, ait pu être antérieurement *taske*, ou *tasque*, c'eſt ce que me prouve le mot Anglois *task*, qui répond à *tâche*, comme *Slack* répond à *lâche*. Ce dernier mot Anglois, auquel répond le Flamand *Sleek* & l'Allemand *Schlaff* ou *Schlapp*, paroît devoir être dérivé du Saxon *Slaec*: je ne ſais cependant s'il ne ſeroit pas renverſé de *lasck*, & ſi, par conſéquent, il ne viendroit pas, avec le françois *lâche*, du latin *laxus*; ſans compter que *lask* répond à *laxitas*.

[8]) Sans cette raiſon de décence, on eût ſans doute conſervé *Preſe*, car *he-ce* paroît plus difficile à émettre que *ce-ke*; & je crois que c'eſt le plus de facilité qui ſe trouve dans l'émiſſion de *ce-ke* qui a induit à prononcer vicieuſement *ſexe*, non

pas *sè-ke-ce*, mais *sè-ce-ke*. Voy. *Wailly*, article *des conſonnes*, lettre x, & ci-deſſus, note 7.

9) J'en ai trouvé un autre, depuis que ce Mémoire eſt écrit, dans *Château du Loir*; mais cet exemple ne prouve pas grand' choſe, en ce qu'il eſt douteux ſi *Loir* vient de *Lidus*, *Leda*, ou *Ledus*, ou bien de *Lidericus*, *Ligerus*, ou *Legrus* „ad *Ligerum* „accedens," dit *Valois*. Voyez ſa *Notit. Gall.*, pag. 134. & 276.

10) Je discuterai ceci quelque jour, s'il plaît à Dieu, dans un Mémoire qui aura pour titre: „La décence conſidérée comme l'une des ſources des mots françois."

11) Quelquefois le *g* eſt dans l'*orthographe* & le *c* dans la *prononciation*. „Bourg" ſonne comme ſonneroit „Bourc."

12) „Phyllis, qu'eſt devenu ce temps
1 2 3 4 5 6 7 8
„Où, dans un fiacre promenée,
„Sans laquais, ſans ajuſtemens,
„De tes grâces ſeules ornée,
„. . . . . ."

13) Pour un *verme* éclos dans la *grave* de la *Sprée*, ma *demande* & ma *réponſe* (malgré le *lénitif* de cette dernière) ſembleront peut-être inſolentes: mais je demanderai encore à ceux qui pourroient être tentés de m'appliquer le reproche d'outrecuidance, ſi le *Seigneur* de *Ferney* a ſu que l'*h*, lettre initiale de *hors*, s'*aſpire*, &, s'il l'a ſu, comment il a pu faire ce vers de ſa *Henriade*:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
„Les biens du premier âge, hors la ſeule innocence?"

La demande que j'ai faite au ſujet de *fiacre* pourroit ſe faire auſſi relativement à *Dieppe*, que *Voltaire* a fait avec raiſon *diſſyllabe* dans ce vers de ſa même *Henriade*:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
„Dieppe aux yeux du Héros offre ſon heureux port."

Deppa („ita cognominata a flumine ipſam alluente" *Vales.*) *Deppe*, *Deippe*, *Dieppe*.

14) Voyez cependant les Mémoires de l'Académie pour 1799 & 1800, IV^e^ Claſſe, pp. 215. 216 & 221.

15) *Qu'ordonnez-vous au gage touché*, pour „*Qu'ordonnez-vous à* celui auquel appartient *le gage* qui a été *touché*"? cela s'appelle-t-il encore *abréger*?

Encore une expreſſion abrégée: *La Touſſaints*, pour „*la* fête de *tous* les *Saints*."

L'*Académie* écrit *la Toussaint*, & *Trévoux*, *la Toussaints*. Le *Richelet portatif*, qui rapporte les deux orthographes, ne ſe décide pas pour l'une ou pour l'autre, par reſpect, je penſe, pour ces *Quarante*, qui, comme je l'ai dit dans un moment d'humeur „ne travailloient pas comme *quatre*"*); car il ne me paroît pas douteux que *Touſſaints* ne ſoit préférable à *Toussaint*. Je conviens que *la* paroît exiger un *ſingulier*, & par

*) Voyez Note 16.

par conſéquent *Touſſaint*: mais ce ſingulier renferme un *pluriel*, qui eſt *tous*, & ce pluriel en demande un autre, qui eſt *ſaints*.

L'on trouve auſſi ce *pluriel* & ce *ſingulier* réunis dans *Touſſaint*, mais l'*s* de *Tous* eſt le premier *s* de *Tuſſanus*.

L'*Abrégé de Trévoux* avertit qu'il faut écrire *Touſſaint*, & non *Touſſaints*, le nom propre d'homme. Puiſqu'il étoit en train de rectifier l'orthographe, il eût bien dû dire, que non-ſeulement l'*s* ſeroit déplacé dans ce mot, mais qu'encore le *t* n'y eſt pas à ſa place, comme n'étant pas dans le latin. Mais on auroit trop à faire ſi l'on vouloit retrancher le *t* final partout où il n'a que faire.

Autre expreſſion abrégée: „Prié-Dieu" ou „Prie-Dieu;" *car l'un & l'autre ſe dit*, comme diſoit *Vaugelas*, la mort entre les dents.

M^r le Prote *Le Roy* eſt pour le ſecond, mais il a gardé *in petto* le motif de ſa préférence.

Je crois que, pour ſe décider entre *prié* & *prie*, il faudroit commencer par ſe décider ſur la *phraſe* dont *Prié-Dieu* ou *Prie-Dieu* eſt abrégé. Si cette phraſe étoit: „Pupitre accompagné d'un marche-pied, ou l'on s'agenouille pour *prier Dieu*," il faudroit ſans doute *Prié-Dieu*, où *prié* auroit remplacé *prier*, comme en ayant le *ſon*. Mais ſi l'on ſubſtituoit à cette phraſe la ſuivante: „Pupitre où l'on s'agenouille & où „l'on *prie Dieu*," *Prie-Dieu* ſeroit le bon mot.

Dans le doute je m'en tiendrois à *Prié-Dieu*, qui eſt l'orthographe de l'*Académie* & du plus grand nombre des Dictionnaires; & ce d'autant plus, que *Prie-Dieu* pourroit bien avoir été fait de *Prié-Dieu* par le changement de l'*é* en *e*, changement qui a eu lieu dans *Arles*, *Cande*, *Cône*, *Tempête*, &c. Voyez les Mémoires de l'Académie pour 1799 & 1800, IV^e Claſſe, p. 239, où j'ai cependant eu tort de ranger *Brioude* & *Mende* parmi *Arles*, *Cande*, *Cône* & *Tempête*.

Quoi qu'il en ſoit de *Prie-Dieu* & *Prié-Dieu*, & en admettant que *Prié-Dieu* ſoit la vraie orthographe, *un Prié-Dieu* eſt un *abrégé* ou *reſte* de „*un* pupitre accompagné „d'un marche-pied, où l'on s'agenouille pour *prier Dieu*."

16) L'*Académie* dit *Berline* & *Brelingot*: d'autres Dictionnaires ont *Berline* ou *Breline*, & *Berlingot* ou *Brelingot*. Il faudroit uniformément *Berline* & *Berlingot*, ou *Breline* & *Brelingot*, ou du moins laiſſer le choix entre les deux manières. La première paroît la plus naturelle, puiſque *Berlin* a dû donner *Berline*, &, par extenſion, *Berlingot*.

Mais d'où viennent *Breline* & *Brelingot*? De *Berline* & *Berlingot*, dira-t-on, par métathèſe de l'*e* qui eſt dans *Ber*.

Je crois que ce n'eſt pas cela, & que *Breline* & *Brelingot* viennent bien de *Berline* & *Berlingot*, mais autrement que par la transpoſition de l'*e* de *ber*.

Cette ſyllabe ſe prononce comme on prononceroit *bè-re*. On a commencé par prononcer *ber* ainſi, puis on a changé l'*è* en *e*, en prononçant *be-re*, puis enfin,

laiſſant le *premier e* dans la *prononciation*, où il eſt encore, on a ajouté le *ſecond* dans l'*orthographe*: de là *bre*.

J'ai eu un bon homme de Perruquier, qui ne donnoit jamais à ſon roſſignol des *oeufs* de *fourmis* („fou-re-mi") oui bien des *oeufs* de *fremis* („fe-re-mi") ce qui étoit bien pis que de changer l'*è* en *c*.

17) *Il Tempio dell' Eternità.*

18) „*Si j'étois Roi, je voudrois être juſte,*
„Dans le repos maintenir mes ſujets,
„Et tous les jours de mon empire auguſte
„Seroient marqués par de nouveaux bienfaits."
La Pucelle d'Orléans, Chant 1^e^.

L'ART DE SE VÊTIR
et les vêtemens conſidérés ſous leurs divers rapports.

PAR M. DE GOYON. *).

TROISIÈME MÉMOIRE.

Rapport des Vêtemens avec l'état civil des hommes.

Suite de la ſeconde Partie.

Habillemens des Nobles & des Roturiers chez les peuples modernes de l'Europe.

En étendant ſes conquêtes & ſa gloire, Rome avoit donné ſes lois, ſes uſages, & même ſa langue, à la plupart des nations qui lui étoient ſoumiſes ou alliées.

Depuis long-temps, les branches de Celtes qui occupoient la partie de l'Europe encore appelée de leur nom, les Gaulois **), avoient mérité l'alliance du peuple Romain, ſoit par leur nombre & leur puiſſance, ſoit par leur courage & leur audace, qui plus d'une fois firent

*) Lu à l'Académie le 24 juin 1802.

**) Ces Peuples que les Grecs appeloient Κελται, en latin *Celtae*, en françois *Celtes*, les Romains les nommoient *Galli*, en françois *Gaulois*. Voy. *Pauſanias in Phocicis*, *Plutarque in Mario*, *Diodore de Sicile*, *Strabon* &c. La langue celtique eſt celle que parlent encore les habitans de la *Baſſe-Bretagne*. *Pelloutier Hiſt. des Celtes.*

trembler pour ſon exiſtence une république dont les armes avoient ſubjugué la moitié du monde connu *).

Comme tous les peuples du Nord, jaloux de leur liberté, mais amis d'une ſubordination raiſonnable, les Gaulois avoient toujours eu parmi eux une claſſe d'hommes que la naiſſance, la fortune & ſurtout la valeur & les ſervices élevoient au-deſſus de leurs égaux **). C'eſt dans cet ordre illuſtre qu'ils choiſiſſoient leurs chefs & leurs magiſtrats, ordinairement remarquables par un extérieur auſſi impoſant que le permettoit le peu de progrès de leur induſtrie.

Cependant, parmi ceux de ces peuples qui, plus voiſins de l'Italie, étoient plus avancés dans la connoiſſance des arts & des reſſources qu'ils procurent, les chefs, les principaux citoyens, en s'honorant des titres, des dignités que Rome leur accordoit, en avoient également adopté les coſtumes diſtinctifs: tels étoient le *Latielave* & la *Prétexte*, pour vêtemens civils, & pour habillemens militaires, la *Chlamyde* & le *Paludamentum*.

Exercés de bonne heure à monter, à conduire cet animal fier & docile qui ſemble né pour les combats, les nobles Gaulois, décorés d'une armure plus brillante & affimilés aux chevaliers romains, formoient ces corps d'élite, cette cavalerie fameuſe dont Céſar & ſes ſucceſſeurs à l'empire s'étoient ſi utilement ſervis dans leurs armées.

*) Dès le commencement de la république, on ſait que *Brennus*, à la tête des Gaulois, mit Rome à deux doigts de ſa perte; qu'au temps d'Annibal, ils furent en partie la cauſe de ſes victoires; que ſous le conſulat de *Caſſius*, qu'ils tuèrent, ils donnèrent bien de l'inquiétude aux Romains qui diſoient qu'avec les autres peuples ils combattoient pour la victoire, mais qu'avec les Gaulois il s'agiſſoit de l'exiſtence de Rome. Auſſi doubloit-on le nombre des légions, & nommoit-on un Dictateur, quand on avoit la guerre avec cette nation que Céſar ne parvint à ſoumettre, qu'en la diviſant, en armant les *cités* les unes contre les autres. (Voyez-en la preuve dans ſes Commentaires *de Bello Gallico*). Rome enſuite trouva dans les Gaulois de puiſſans auxiliaires.

**) Voyez ce que *Céſar* en dit dans *ſes Commentaires de Bello Gallico*, *Lib. VI*, No. 13 & 15. Les *Druides* & les *Chevaliers* compoſoient les deux ordres de la nation; le reſte étoit à-peu-près regardé comme eſclave.

D'ailleurs, la longue tunique à manches (*tunica manucleata*) ſubſtituée à l'antique vêtement appelé *Bardocucullus*, & même la toge ſi long-temps particulière aux Romains, en devenant l'habillement commun des *ingénus* & hommes libres dans les Gaules, empêchoient cette claſſe de citoyens d'être confondue avec les *ſerfs* ou colons couverts d'une tunique plus courte, ou du ſarrau groſſier (*ſarraca*) par deſſus lequel ils mettoient le manteau appelé *Paenula*.

Les femmes à qui le goût de la parure étoit encore étranger, ſuivoient à-peu-près, dans la manière de ſe vêtir, la condition de leurs époux, en conſultant les convenances que prescrivent à leur ſexe les lois de la pudeur.

Le temps & des communications plus actives avec les Romains & autres peuples policés, avoient inſenſiblement étendu l'uſage de ces divers habillemens, & même de certains ornemens acceſſoires, mais toujours aſſortis à l'état des perſonnes. Le goût s'en étoit accrû depuis que des navigateurs étrangers, en étendant leur commerce ſur les côtes, y eurent répandu les productions de leurs pays, facilement accueillies chez un peuple avide de nouveautés *).

Des rives du Danube & de celles du Rhin, juſqu'aux bords de l'Océan & aux colonnes d'Hercule, dans les îles qu'habitoient les Hibernois, les Bretons, les Calédoniens, & juſques dans celles que peuplèrent les Sicules & les Sardes, tel avoit été pendant pluſieurs ſiècles l'état civil des hommes; telle étoit encore à l'égard, ſoit des nobles, ſoit de ceux qui ne l'étoient pas, la manière de s'habiller en uſage, lorsqu'une ſuite d'événemens à jamais mémorables vint changer la face du monde policé.

*) Les Phéniciens, enſuite les Rhodiens, les Phocéens & autres peuples de la Grèce qui fréquentèrent les côtes de la Méditerranée, y répandirent, avec le commerce & l'induſtrie, l'uſage des commodités en tout genre. Les Gaulois ou Celtes ſitués au midi, furent les premiers à l'adopter. Par la ſuite, les Belges & les Germains en firent de même. Ceux-ci, qui du temps de Céſar, étoient encore tous habillés de peaux, au ſiècle d'Hérodien, le furent de ſayes chamarrés d'argent. *Hiſt. des Celtes*, par *Pelloutier*.

Partagé entre deux métropoles, l'empire romain n'en étoit pas moins affoibli par ſon étendue démeſurée. Miné par le temps, le luxe & les vices, ce coloſſe qui avoit ſi long-temps peſé ſur la terre, penchoit viſiblement vers ſa ruine. Pour le renverſer, il falloit peu d'efforts; quand des glaces du Nord & des ſables de l'Orient, attirés par l'eſpoir d'une proie riche & facile, accoururent coup ſur coup des eſſaims de Barbares dont les flots dévaſtateurs, comme les laves du Véſuve & de l'Etna, roulant les uns ſur les autres, inondèrent les provinces, renverſèrent les villes, & firent presque entièrement disparoître, de ces régions fortunées, toute eſpèce de lumière & de civiliſation.

Cette nuit fut longue. Pendant près de neuf ſiècles la moitié de l'Aſie, l'Europe entière & une partie de l'Afrique envahies tour-à-tour par cent hordes différentes, plus ſauvages les unes que les autres, virent l'eſpèce humaine partagée en vainqueurs & en vaincus, ou plutôt en oppreſſeurs & en opprimés, dont les premiers s'arrachoient les triſtes dépouilles.

Si Conſtantinople ſurvécut à ſon émule; ſi continuellement aſſaillie par des voiſins, dont ſes opulens Patrices, ſes Empereurs faſtueux irritoient la féroce cupidité, cette capitale d'un vaſte empire, ſucceſſivement réduit à ſes ſeuls faubourgs, ne ſuccomba que neuf ſiècles plus tard; c'eſt parce qu'elle avoit ſu combattre quelquefois ſes ennemis avec le fer des anciens Romains, plus ſouvent le corrompre avec l'or enlevé aux nations, & presque toujours les diviſer par l'aſtucieuſe politique des Grecs.

Cependant, le ſort de l'Europe ne fut pas long-temps auſſi déplorable. Tandis qu'à la ſuite des Tartares & des Huns, ces farouches conquérans de l'Aſie, le despotisme courba toutes les têtes ſous un joug qui n'a ceſſé de s'appeſantir jusqu'à nos jours, iſſus des Scythes, ainſi que les Grecs, les Romains & les Celtes *), les vainqueurs de

*) Tout porte à croire que les Teutons ou Germains, & les Celtes ou Gaulois, ont une commune origine, & qu'ils ſont également iſſus de ces nations hyperboréennes connues ſous le nom générique de Scythes, qui ont ſucceſſivement peuplé la Grèce, l'Italie, & presque toute l'Europe. V. *l'Hiſt. des Celtes*, de Pelloutier.

l'Europe; Sarmates ou Slaves, Gètes ou Goths, Teutons ou Germains, ſe montrèrent moins ſauvages, moins barbares. Avec leurs opinions & leurs habitudes, tous portèrent, dans les contrées où ils s'établirent, la hiérarchie ſociale, dont, malgré leur furie vagabonde, ils avoient conſervé les principes réparateurs.

Ces peuples qui dans leur fougue belliqueuſe ne connoiſſoient d'autre loi que la force, d'autre vertu que le courage *), d'autre droit que la conquête **); obéiſſoient cependant, la plupart, à des rois élus parmi les plus nobles, ou à des chefs choiſis entre les plus braves ***).

C'eſt d'après ces principes & cet eſprit général que ſe conduiſirent dans les premiers temps ceux de ces peuples qui tournèrent vers le Levant de l'Europe. Mêlés avec un reſte de *Mèdes* échappés au joug des Perſes & dont ils prirent le nom de *Sarmates* ****), puis ſous celui plus répandu de *Slaves*, ils fondèrent divers états qui ont conſervé à-peu-près les mêmes inclinations & le même langage. Malheureuſement pour l'humanité, en prenant les mœurs de l'Orient, les chefs de ces diverſes tribus aſſervirent peu-à-peu la foible multitude.

Réſervant pour eux ſeuls le nom & les prérogatives de nobles ou plutôt de despotes, ils réunirent, dans leur habillement, dans leur ar-

*) Chez ces peuples, comme chez les Romains, la *vertu* par excellence (*Virtus*) étoit le *courage* ou le ſentiment de ſa *force*; auſſi, pour exprimer ces trois choſes, n'avoient-ils que le ſeul mot de *Virtus*, que les ſucceſſeurs des anciens Romains ont prodigué aux *talens*, ſurtout à celui de la muſique.

**) Tous les peuples ſcythes d'origine, faiſoient ouvertement profeſſion de porter leur droit à la pointe de leur épée: *ſe in armis jura ferre*, fut la réponſe que firent aux Romains les Gaulois Sénonois, en ajoutant: *omnia fortium virorum eſſe.* (*Tit. Liv.*) C'eſt le code des Sauvages, & trop ſouvent celui des nations civiliſées, comme les Grecs & les Romains eux-mêmes l'ont tant prouvé; ſans parler des peuples modernes qui ſe diſent policés, & même polis.

***) *Reges ex nobilitate, duces ex virtute ſumunt.* (*Tacitus de morib. German.*) Voyez le préſident *Hénault* ſur *Clovis*.

****) Le nom de *Sauromates* ou de *Sarmates* étoit connu dès l'an 450 avant l'ère chrétienne. (V. Hérodote). Ce nom eſt compoſé des deux mots *Sara* & *Madaï*, qui ſignifient reſte de Mèdes, ſuivant le préſident Desbroſſes, *Mécan. du langage.*

mure, à la fierté du Nord, le luxe oriental; de riches bonnets, des robes flottantes, un équipage faſtueux à la vie active & dure des guerriers, à la lance, à l'arc & aux flèches dont ils ont long-temps conſervé l'uſage *).

Quant aux nations Teutones & Gétiques, dont pluſieurs ſe portèrent au Couchant & au Midi, plus fidèles à leur ancienne police & maîtriſées par le beſoin de l'ordre ſocial, lorsque, ſur les ruines de l'empire d'Occident, elles élevèrent les trônes dont quelques-uns ſubſiſtent encore, elles les fondèrent ſur la plupart des lois qu'elles trouvèrent établies, mais modifiées par les uſages & les préjugés qu'elles avoient apportés de leurs forêts.

Séparées des Gaules par le Rhin, déjà pluſieurs colonies de Germains avoient franchi cette trop foible barrière. Exercées par les guerres longues & ſanglantes qu'elles avoient ſoutenues contre les Romains, après de fréquentes alternatives de défaites & de victoires **), elles s'étoient enfin établies dans ces riantes contrées où l'induſtrie & la culture augmentoient la proſpérité des paiſibles habitans; par la ſuite, ces ennemis de Rome, devenus ſes alliés, firent la principale force de ſes légions, & en prirent le coſtume & l'armure.

Sur les pas de ces premières peuplades, nombre d'autres de la même nation paſſèrent ſucceſſivement le fleuve, vinrent partager les avantages d'un ciel plus doux, d'un ſol moins ingrat, & ſe laiſſèrent plus ou moins amollir par le charme de leur influence.

Mais

*) C'eſt ſous ce coſtume que les *Polonois*, l'un des principaux peuples Slaves, ſe ſont montrés jusque vers la fin de leur exiſtence politique. Les *Hongrois*, qui ont la même origine, ont gardé en partie cette manière de ſe vêtir & de s'armer, qui eſt celle de leurs *Huſſards*, *Hulans*, *Croates* &c. Les *Ruſſes*, également Slaves, ont pluſieurs troupes habillées & armées de même.

**) Le conſul Papyrius Carbo fut mis en déroute avec ſon armée par les Cimbres. (Tit. Liv.) Les Germains ne firent pas eſſuyer moins de défaites aux Romains. *Multa invicem damna; non Samnis, non Poeni, non Hispaniae Galliaeve, ne Parthi quidem ſaepius admonuere — acrior eſt Germanorum libertas — Germani, Carbone et Caſſio, et Scauro Aurelio et Servilio Cepione, Marco quoque Manlio fuſis vel captis, quinque ſimul conſulares exercitus populo romano, Varum tresque cum eo legiones etiam Caeſari abſtulerunt. Tac. de mor. Germ.* V. *Plut. in Mario.*

Mais de tous ces peuples le plus célébre, celui dont les succès éclatans furent aussi durables, & qui, répandu dans les Gaules avilies par la servitude, n'y dépouilla point la mâle vigueur de son caractère, les Francs retrempèrent en quelque sorte les âmes, & durent, par la suite, donner leurs moeurs, leurs usages, leurs goûts, & même en partie leur manière de se vêtir, aux nations qu'ils soumirent sans les dégrader. Adoucis peu-à-peu par l'aménité gauloise, par l'urbanité romaine, ils s'incorporèrent les nombreuses tribus qui les suivirent; & sentant la nécessité d'unir les vaincus aux vainqueurs, ils embrassèrent la religion des premiers, ne firent plus avec eux qu'une même nation, & conservèrent surtout ces institutions sages, solide fondement de l'empire glorieux qu'ils fondèrent.

Celle de la noblesse, quoiqu'elle eût perdu de son ancien éclat, ne pouvoit pas manquer de fixer en particulier l'attention de ces peuples belliqueux, chez lesquels, honorée de tous temps, elle étoit exclusivement attachée à l'état de guerrier. Aussi, soutenir cette antique institution, la perfectionner, l'établir en tous lieux comme le foyer de cette ardeur martiale qui les caractérisoit, fut l'objet principal des Francs & leur passion dominante.

Jaloux à l'excès de leur liberté, ils la respectèrent chez les autres, ou du moins ils y allégèrent le poids de la servitude.

Ayant trouvé presque par-tout trois classes d'hommes aussi distinctes par leur état & les lieux de leur habitation, que par l'habillement particulier à chacune d'elles, les Francs eurent d'autant moins de peine à maintenir cet ordre de choses, que dès les temps les plus reculés, il régnoit à-peu-près de même parmi eux *).

Adonnés à ce que l'on connoissoit alors d'arts, de sciences & de commerce, les hommes libres ou *ingénus* habitoient les bourgs & les villes.

*) In omni Galliâ eorum hominum qui aliquo sunt numero atque honore, genera sunt duo; nam plebes paene servorum habetur loco, quae per se nihil audet et nullo adhibetur concilio. *Caesar de Bello Gallico.* — *Insignis nobilitas aut magna patrum merita principis dignationem, etiam adolescentulis assignant.* — *Gradus quin etiam et ipse comitatus habet,* (et passim) *apud Tacit. de Mor. Germ.*

La garde des troupeaux, la culture des terres & tous les travaux pénibles étoient le partage des ſerfs ou colons attachés à la glèbe (*adſcripti glebae*) *), lesquels, répandus dans les hameaux & les campagnes, faiſoient valoir les fermes de leurs maîtres.

Enfin, dédaignant tout autre métier que celui des armes, & ſeuls en poſſeſſion des droits qu'y attachèrent par-tout la reconnoiſſance & l'admiration, ou la foibleſſe & la crainte, les guerriers étoient les *notables* par excellence ou les *nobles;* mais ſubordonnés à ceux d'entre eux que leur crédit ou leurs talens militaires appeloient à commander à leurs ſemblables. Long-temps cantonnés dans les forts ou châteaux d'où ils dominoient les villes & les campagnes, ils n'en ſortoient guères que pour adminiſtrer la juſtice ou préſider aux aſſemblées publiques.

Chacune de ces claſſes avoit pris de ſon état & de ſa demeure des noms qui la déſignoient ſpécialement **), & gardoit aſſez l'habit particulier de ſa condition.

La ſaie, vêtement originairement commun à tous les peuples Scythes, ou Celtes, n'avoit long-temps admis d'autres différences que celle des peaux plus ou moins belles ſelon les rangs & les dignités ***). Fait enſuite d'une étoffe groſſière & un peu mieux approprié au corps, cet habit, appelé *Sarrau* (*Sarraca*), étoit reſté celui des ſerfs ou gens de peine.

*) Voyez la première partie de ce Mémoire au ſujet des eſclaves & des ſerfs.

**) Du latin *burgus*, bourg, on a fait *burgenſes*, bourgeois; & de (*in burgis*) *manentis*, manans. De *rus* eſt venu *ruſticus*, ruſtique, d'*ager*, *agreſtis*, agreſte; de *campus*, *campeſtris*, champêtre; de *pascor*, *pascentes*, paçans; de *ruptura* (*terrae*) et de *ruptuarii*, roture et roturiers; de *pagus*, *pagani*, pays et payſans; de *villa* et *villagium*, village, *villani*, *villagioſi*, vilains et villageois. L'éclat attaché à la profeſſion des armes, quel qu'en fût l'uſage, ou l'ancienneté de race & le nombre de clients qui entouroient les guerriers, les faiſant aiſément connoître, ils étoient *noti*, *noscibiles*, *notabiles*, & par contraction, *nobiles*, d'où l'on a fait *nobles;* comme de (*militia*) *militare*, ils furent appelés *milites*, nom qui ſignifioit indiſtinctement *guerriers*, *nobles*, *chevaliers*.

***) Ce vêtement s'appeloit *Rheno*, des peaux de *rennes* non préparées, ou du grec ρινος, (*pellis*). Voyez ſur cela *Céſar*, *Varron*, *Iſidore* & *Bochart*.

Remplacé par un tiſſu de fil ou de laine, & doublé de fourrures communes ſuivant la ſaiſon, ce vêtement qui prit dans la ſuite le nom de *Jaque**), & plus alongé, celui de *Jaquette*, ſervoit, ainſi que la tunique à manches, à diſtinguer les hommes libres, les Clercs, les Bourgeois & Marchands.

Les Nobles qui exiſtoient à cette époque, Magiſtrats & Capitaines de leurs cités & cantons, (*civitates & pagi*) ne conſervoient guères les marques extérieures de ces fonctions éminentes. Presqu'entièrement ruinés par le ravage de leurs terres, l'enlèvement de leurs beſtiaux & tous les fléaux dont les accabloient depuis long-temps les irruptions des Barbares, à peine pouvoient-ils être vêtus de manière à ne pas rougir de leur dénuement.

C'eſt ſur ce pied que les Francs trouvèrent les choſes dans les Gaules. Quant à eux, on imagine bien comment devoient être habillés des hommes guerriers par caractère, brigands par habitude, querelleux par déſœuvrement, qui ennemis du travail & des arts, accoutumés à ne vivre que de rapine, paſſoient la vie à chaſſer & à ſe battre; des hommes qui des défis ſe faiſoient un amuſement, de la mort un jeu, de la victoire un jugement du ciel; des hommes enfin, chez leſquels la hallebarde ou la lance étoit le ſigne du domaine**); la hache, le ſymbole de la puiſſance; l'épée, l'arbitre des conteſtations; le bouclier, le premier titre d'honneur. Auſſi, ces armes formoient-elles leurs meubles les plus précieux, leurs ornemens les plus chers; elles faiſoient une partie de leur habillement: comme ils y attachoient la nobleſſe dans cette vie & la félicité dans l'autre, ils en étoient inſéparables; elles les accompagnoient juſque dans le tombeau***).

*) De l'allemand *Jake*.

**) Ces armes plantées en terre étoient la marque du *Mallus*, ou priſe de poſſeſſion. *Pelloutier, Hiſt. des Celtes.* Voyez *Ducange* au mot *Mallus*.

***) On étendoit le corps du guerrier mort ſur un bûcher, & là on le brûloit; on mettoit à côté de ſes cendres, ſes armes, ainſi que ſon cheval que l'on tuoit; on recouvroit le tout de terre, dont la quantité portée par le nombre des troupes qu'il avoit commandées, indiquoit le grade qu'occupoit celui qui étoit deſſous. Cette élévation factice s'appeloit *tumulus*; d'où eſt dérivé *tombeau*. *Suæ cuique armæ, — et equus adjicitur — ſepulcrum cespes erigit. Tac. de Mor. Germ.*

Quoique des dangers pareils leur rendissent nécessaire à tous une même manière de se vêtir & de s'armer, cependant les grades, les dignités, le pouvoir y mettoient des différences visibles. Tous, il est vrai, avoient porté la saie antique; mais elle étoit plus belle à proportion de la fortune & des rangs. Mouchetées par le mélange de peaux choisies & de couleurs diverses, celles des chefs les faisoient aisément remarquer *). A ce vêtement simple ils avoient substitué dans la suite une tunique, un manteau d'étoffe plus commodes & plus propres, qu'ils doubloient ou bordoient selon la saison, de fourrures ou de franges, ornoient d'agrafes, de ganses & autres agrémens **).

D'ailleurs, pleins de respect pour les ornemens naturels qui caractérisent l'homme fait & vigoureux, comme ces peuples les conservoient avec grand soin, la barbe la mieux fournie, & surtout la plus longue chevelure, signes de force & de puissance, étoient en général, aux yeux des sujets, la marque distinctive des Seigneurs (*seniores*) & des princes ***), qui d'ailleurs la frisoient & boucloient élégamment.

Sans renoncer aux moeurs, aux habitudes de leurs pères, les Germains, ainsi que les Gaulois, échangèrent insensiblement la rusticité de leur costume & de leurs titres contre la magnificence des titres & du costume des Romains †). D'abord ils avoient quitté l'arc & les flèches

*) *Locupletissimi veste distinguuntur — eligunt feras; et detracta velamina spargunt maculis pellibusque belluarum. Tac. Mor. Germ.*

**) Voyez *Lenz* sur les *Costumes des Nations*, & particulièrement sur ceux des Germains & autres peuples que les Romains appeloient barbares.

***) Les seigneurs, les princes portoient les cheveux plus longs que les autres. Clodion le *chevelu*, l'un des premiers rois des Francs, tira son nom de cette particularité. Parmi les Celtes qui peuplèrent la partie des Gaules appelée à cause d'eux *Gallia comata*, les noms de *capillati*, *criniti*, *crinigeri*, *crispati* étoient les titres qu'ils donnoient aux grands de leur nation. Ils ne faisoient pas moins de cas de la barbe; *le barbu* étoit une qualification honorable. Ils juroient également par leur barbe & par leur épée: raser l'une & enlever l'autre, étoit un déshonneur, une punition rigoureuse. Une belle barbe étoit un signe de noblesse; sa couleur désignoit souvent les souverains: témoin l'empereur *Frédéric Barberousse*. (V. *Tacite*, *Ammien-Marcellin*, *Pelloutier*.)

†) Les Francs établis dans les Gaules, du temps des empereurs, avoient des rois, & possédoient des charges dans les armées romaines. *Clovis* lui-même, maître

pour la *francisque* & la hache, comme plus convenables à des gens qui combattoient de près; puis, ayant remplacé ces armes par la pique, la javeline & l'épée, ils s'étoient également approprié la cuirasse, le casque & le bouclier faits de métal; & continuèrent à regarder l'armure du soldat comme l'habillement distinctif du noble ou du *gentilhomme*; mais aussi soigneux de conserver la différence des rangs que celle des conditions, ils ne négligèrent rien de ce qui pouvoit la rendre plus sensible.

Elle le devint même davantage, quand venant à s'arroger le pouvoir suprême, les chefs de ces nations guerrières, afin de récompenser leurs braves compagnons d'armes, ou pour s'assurer de leur *foi* (fidélité), leur distribuèrent une partie des terres conquises, en les revêtant de titres analogues à leur nouvelle fortune, & aux fonctions, aux devoirs qu'elle leur imposoit. Ainsi que la royauté, qui d'abord élective, devint héréditaire, ces concessions de fiefs, originairement à vie, devinrent le patrimoine des familles nobles, & leur donnèrent les moyens de se distinguer par un extérieur plus imposant, & en particulier par une plus grande richesse dans l'habillement, qui toujours gardant le caractère guerrier, n'en étoit pas moins assorti aux titres & au rang.

Depuis les *Leudes*, les *Antrustions*, & le simple *Ecuyer*, en remontant aux *Grafions*, (aux *Barons*, aux *Ducs* & aux *Princes*,) les vêtemens & l'armure étoient graduellement plus ornés & plus riches *). Certaines décorations étoient affectées aux personnages émi-

de la milice & nommé consul par l'Empereur *Anastase*, prit le titre d'*Auguste*; & revêtu des habits, des ornemens affectés à ces titres, à ces fonctions, en devint plus respecté de ses anciens sujets & de ceux qu'il soumit. *Thodebert*, roi d'Austrasie, prit le même titre sur ses médailles. Voyez *Grégoire de Tours*, *l'Abbé du Bos*, *le Président Hainault*, *les Tablettes chronologiques de l'A. Lenglet*.

*) *Leude*, de l'allemand *leute*, (*Gentes*) gens. En temps de paix ils composoient *gentem* (*familiam*) & étoient appelés *Ambacti*, de l'ancien tudesque *Ambacht*, domestique, client; ils formoient le cortége des grands, des seigneurs. A la guerre, *gentes armorum*, les gens d'armes, étoient les hommes de la nation, *gentis homines*, ou *gentiles homines*, les gentils-hommes, pouvant parvenir aux emplois les plus éminens, la pépinière de la noblesse. *Antrustion*, de l'allemand *Treüe*, fidélité. Esper subit les grades par lesquel commençoit à servir le jeune homme

nens, à ces familles privilégiées dans lesquelles on élisoit exclusivement les rois. C'étoient des étoffes plus belles, des fourrures plus rares, des vêtemens d'une forme différente. Non seulement la cotte de maille & la cuirasse des chefs étoient d'un travail plus fini; mais leurs bracelets, anneaux, chaînes & colliers, faits de métaux plus précieux, leurs casques ou heaumes surmontés de panaches plus brillans, annonçoient les titres, les grades supérieurs. C'étoit surtout le bouclier qui servoit à distinguer éminemment les nobles de ceux qui ne l'étoient pas, & à marquer l'illustration, soit personnelle, soit héréditaire. L'usage de cette arme défensive que l'on retrouve chez les peuples même les plus barbares, étoit venu aux Germains, comme à toutes les nations Celtiques, des Scythes leurs ancêtres qui, encore sauvages & à demi-nus, s'imprimoient sur la peau diverses figures d'animaux & de plantes. Du leur nombre, leur grandeur proportionnés au rang, à la dignité des nobles, ces hideuses décorations servoient à les faire reconnoître, ainsi qu'à effrayer l'ennemi; parce que, dans le combat, c'est l'oeil qui est le premier vaincu *).

Quand, par la suite, ces peuples eurent pris la coutume de se vêtir plus exactement, soit de peaux, soit d'étoffes, ils y dessinèrent ces mêmes figures; ils les gravèrent, les peignirent sur leurs boucliers, s'ils ne les avoient pas tout-à-fait teints en noir **). Ceux des grands bril-

destiné à la guerre. Le *bouclier*, *scutum*, écu, d'où l'on a fait écuyer, étoit avec l'épée, les marques d'adoption militaire & nationale. Le bouclier de celui qui n'avoit pas encore pu l'orner de marques de sa valeur, étoit tout nu & tout blanc. On pouvoit dire de l'écuyer: *parmâ inglorius albâ*. *Graffion* du mot allemand *Graff*, (*Comte*) que l'on a fait du latin *Comes*, parce qu'ils accompagnoient le prince à la guerre & par-tout. Quant au mot *Duc*, les Celtes & Germains le rendoient par celui de *Herzog*, dérivé de *Heer* armée, & du verbe *ziehen*, au participe *gezogen*, conduire, mener, comme *Duc* vient du latin *ducere*, *Rex* de *regere*, & *Princeps* de *primum caput*. Ces chefs accompagnés de leur fidèles, menoient les autres au combat.

*) *Nigra scuta, tincta corpora, — terrorem inferunt, nulla hostium sustinente novum ac velut infernum aspectum; nam primi in omnibus proeliis oculi vincuntur.* Tac. de Mor. Germ.

**) *Scuta tantum lectissimis coloribus distinguunt* (ibidem, et alibi) *nec fere quidem ferro nervoque firmata, sed viminum textus, vel tenues ac fugaces colore tabulae.*

loient de couleurs plus vives & plus belles; ils offroient les ſignes ſymboliques de leur bravoure & de leurs exploits, ou caractériſtiques de leurs races & de leur ancienneté. Mais ces vêtemens diſtingués, ces décorations particulières, jamais un inférieur, ni à plus forte raiſon, un homme qui n'eût pas été noble, & un eſclave, n'auroit oſé s'en arroger l'uſage, à moins que ces ornemens n'euſſent été le prix de la valeur & la dépouille de l'ennemi *).

L'habitude de reſter conſtamment armés **), la vue continuelle des diſtinctions brillantes que le ſuffrage de la nation accordoit à la valeur, ne pouvoient manquer d'entretenir le ſentiment de l'honneur & l'éclat de la nobleſſe parmi des hommes accoutumés à placer la gloire dans le danger des combats, dans le mépris de la mort & les trophées de la victoire.

Il ne laiſſa cependant pas d'éprouver enfin la langueur léthargique, le ſombre aſſoupiſſement que la barbarie & l'ignorance avoient répandus dans les eſprits, & qui accablèrent, qui obſcurcirent l'Europe, auparavant le centre des talens & des lumières. Mais caché au fond des cœurs, comme le feu ſacré, cet enthouſiasme guerrier & l'amour des diſtinctions qui l'accompagnent, n'attendoient, pour ſe ranimer, que des circonſtances heureuſes.

*) Dans l'origine de la chevalerie, la ſoie, la couleur écarlate ou de pourpre étoient réſervées aux *Princes*, aux *Ducs*, aux *Barons*, aux *Comtes*. Les *chevaliers bannerets* avoient ſeuls le droit de bannière ou de juſtice que le mot (*ban*) exprime; les autres *chevaliers* pouvoient, comme ceux-ci, employer l'or dans leur armure, leurs habits & ornemens acceſſoires; tandis que les ſimples écuyers n'y employoient que l'argent. (V. *La Curne Ste Palaye, mémoire ſur l'anc. chevalerie.*) Mais l'ambition des inférieurs allant toujours croiſſant, tous, juſques aux *Bachéliers* ou novices dans l'ordre, s'arrogèrent les étoffes, les couleurs, les fourrures, les métaux excluſivement affectés aux dignités ſupérieures, aux titres & grades éminens; & enfin, que de roturiers mêmes ont uſurpé les titres & décorations les plus illuſtres!

**) Les nobles, ainſi que leurs ancêtres, reſtoient toujours armés quand ils prenoient leurs repas. *Stabant armati*, même lorsqu'ils étoient occupés de fonctions civiles, qu'ils aſſiſtoient aux champs de mars & de mai, ainſi qu'aux plaids (*placita*). *Conſidunt armati, — nihil autem neque publicae, neque privatae rei, niſi armati agunt — Tum ad negotia, nec minus ſaepe ad convivia procedunt armati.* (*Tac. de Mor. Germ.*)

Qui pouvoit mieux les faire naître que ce prince, un de plus grands que le monde ait vus, homme si supérieur à son siècle qu'il essaya d'éclairer? S'il n'y put parvenir entièrement, du moins Charlemagne réussit-il à réveiller l'amour de la vraie gloire, à rendre à la noblesse l'éclat le plus pur. Héros trop paré de ses vertus & de son génie pour ne pas dédaigner le vain luxe qu'étaloient à l'envi les grands de sa cour, après avoir marché à la tête de ses fidèles, avoir cherché, battu & soumis les innombrables légions de Barbares conjurés contre son trône, sa religion & ses peuples, & rendu à sa nation l'empire d'Occident, de ses mains victorieuses il ceignit l'épée à son fils qui, à son tour, arma d'une manière digne d'eux les héritiers de ses couronnes. Suivi par les princes & les souverains de l'Europe, l'exemple imposant de Charles prépara pour la noblesse une époque des plus brillantes.

Les autres classes de son empire ne se ressentirent pas moins de la grandeur de ses vues, de la sagesse de son administration. En reprenant l'esprit & les connoissances de son état, chacune en honora l'habit. Les grands & les nobles, dans la crainte de déplaire, renoncèrent aux superfluités d'un luxe frivole & ruineux; ils se contentèrent de la noble simplicité qui sied si bien au guerrier *). Les *clercs*, les artistes, les ouvriers, les marchands, les colons eux-mêmes, en acquérant plus de connoissances, en s'occupant de travaux utiles, acquirent, sous l'égide d'une autorité tutélaire, de l'aisance, du goût, & leurs vêtemens l'annoncèrent. C'est le tableau que présentent les contrées de l'Europe où les Normands, les Sarrasins & les Maures n'osoient porter la désolation.

Mais, à la mort de Charles justement appelé grand, son immense héritage partagé entre des souverains désunis & trop foibles, l'excessive bonté de Louis pour des enfans ingrats & rebelles, l'accroissement de puissance qu'il laissa prendre à d'ambitieux vassaux, à des seigneurs entreprenans, ne devoient-ils pas avoir de funestes suites? Jusqu'alors la noblesse

*) *Simpliciora militares decent.* (*Montaigne*).

nobleſſe avoit été garante de la fidélité comme du courage; des meſures imprudentes, en augmentant ſes richeſſes & ſon autorité, enflèrent ſon orgueil, exagérèrent ſes prétentions.

Dans presque toute l'Europe, élevés au-deſſus de leurs égaux & de *pair* avec les ſouverains, des princes apanagés, de riches vaſſaux qui ceignirent des couronnes, afin de s'attacher les nobles répandus dans leurs vaſtes domaines, leur firent à leur tour des conceſſions, ſous la condition de ne rendre qu'au ſeigneur immédiat la foi, l'hommage & tous les ſervices de fidèles vaſſaux. Bientôt enivrés de leur puiſſance, la plupart de ces grands aſpirèrent à ſe rendre indépendans de la puiſſance ſuzeraine; pluſieurs même, comme autrefois les maires du palais, tentèrent de l'uſurper *).

Dès lors, les ſceptres expoſés ſans ceſſe à être briſés ou ravis par de nouvelles mains; dès lors, les ſouverains ou tremblans ſur leurs trônes ou forcés d'en descendre; quelques-uns d'entr'eux allant cacher au fond d'un cloître leur front découronné, dans quel cahos les peuples ne retombèrent-ils pas!

La hiérarchie ſociale qui avoit ſubordonné toutes les claſſes des ſujets entr'elles, qui les avoit ſoumiſes à une autorité légitime, & rendu cette ſubordination ſenſible par des marques extérieures, par l'habit de leur condition, cette ſage hiérarchie diſparut pour long-temps. Le faſte inſolent des ſeigneurs & des grands inſultoit à la miſère des ſujets. Cette claſſe intermédiaire entre les nobles & les ſerfs, cette claſſe dont les lumières & les travaux ſervent ſi utilement l'état, les hommes libres réduits à un ſort approchant de l'indigence, ne ſe montrèrent plus que ſous des dehors qui l'annonçoient; & le découragement s'empara de leurs âmes, les rendit presque nuls.

*) La corruption qui s'introduiſit dans le gouvernement féodal, ſi fort décrié par l'ignorance ou la paſſion, mais dont Montesquieu fait avec raiſon l'éloge, cette corruption détruiſit, dans le déclin de la ſeconde race, toutes les inſtitutions ſalutaires établies ou améliorées par Charlemagne. Le mal a été en partie réparé par les rois de la troiſième race; & le dernier de tous avoit à cœur de le guérir entièrement!!! (V. *Millot*, le *P. Hénault* & *l'Eſprit des lois.*)

C'eſt de la France qu'étoit venu l'exemple de l'imprudence, de la foibleſſe & des déſordres qu'elles entraînent; ce fut de la France que vint celui de l'ordre ramené par la ſageſſe & le courage des Princes que le vœu général donna pour ſucceſſeurs à la poſtérité dégénérée de l'immortel Charlemagne *).

La réunion des grands fiefs aux couronnes par l'extinction des branches apanagées, par des mariages ou des confiscations, l'affranchiſſement des ſerfs, l'établiſſement des communes, l'élévation des hommes libres à tous les emplois civils, la création d'une nouvelle milice, l'érection de tribunaux ſuprêmes & permanens diminuèrent l'exceſſif pouvoir des ſeigneurs, & ramenèrent les nobles dans les bornes de l'obéiſſance. Mais ce qui ſeconda puiſſamment ces ſages meſures, priſes, autant qu'ils le purent, par les divers ſouverains de l'Europe, ce fut un événement qui ſembloit devoir leur être auſſi funeſte qu'à leurs états.

L'enthouſiasme religieux vint au ſecours de la politique.

Les farouches Muſulmans, devenus la terreur de l'Aſie, s'étoient emparés de ces lieux vénérés du chriſtianiſme & qui lui ſervirent de berceau. L'idée d'aller les retirer des mains impures qui les profanoient, cette idée propoſée avec l'éloquence du ſentiment par des perſonnages dont on révéroit les vertus, ſaiſit tous les eſprits, enflamma tous les coeurs, tourna toutes les têtes. Un pareil projet préſentoit à la nobleſſe avide de combats, une ample moiſſon de lauriers à cueillir. De tous côtés, comme à l'envi, elle ſe précipita dans le chemin de la gloire que lui ouvroit la religion; elle y entraîna, ſous la bannière de la croix, tout ce qu'elle put raſſembler de compagnons d'armes, & même de gens de tout âge, de toute condition qu'elle arma & entro-

*) A cette époque, & pendant pluſieurs ſiècles, preſque tous les états de l'Europe furent cruellement agités par l'acharnement des partis qui ſe diſputoient les trônes, par les querelles inſenſées du ſacerdoce & de l'empire, par les continuelles irruptions de hordes innombrables, auſſi avides que ſanguinaires. La France dut à la prudence, à la valeur, à la fermeté des ſucceſſeurs de Hugues Capet l'avantage d'être à l'abri de la plus grande partie de ces maux.

dut à ſes frais. Pour fournir à des dépenſes auſſi énormes, il fallut engager, aliéner les terres, les châteaux, tout ce qui ſervoit à nourrir l'orgueil & le faſte des grands.

C'étoit l'occaſion favorable de ſe débarraſſer, au moins pour un certain temps, de ſujets devenus trop redoutables. L'intérêt des ſouverains ne manqua pas de favoriſer ces expéditions lointaines qu'un zèle plus ardent qu'éclairé offroit à la crédule piété, comme une ſource de grâces ſpirituelles; mais où l'avide ambition n'enviſageoit qu'un moyen de riches conquêtes: pluſieurs princes, conduits cependant par des motifs plus purs, ſe mirent à la tête des croiſés. La plupart des nobles, des ſeigneurs qui commandoient les différens corps de troupes, ſe piquèrent d'une émulation de magnificence qui ſatisfaiſoit leur vanité, ſans s'apercevoir qu'elle nuiſoit à leur fortune & à leur ambition.

Depuis long-temps l'uſage où ils étoient conſtamment de combattre à cheval, déſignoit une aſſociation guerrière à laquelle étoit affectée la prééminence dans les armées; elle enfanta d'abord des prodiges d'héroïsme & de vertu que ſuivirent trop tôt les excès de l'extravagance & du vice; mais elle contribua toujours à donner à la nobleſſe cet éclat dont elle eſt ſi jalouſe.

Outre l'auguſte ſigne que portoit indiſtinctement cette prodigieuſe multitude accourue de tous les pays, les chevaliers étalèrent dans leur équipage, leur habillement & leur armure, toute la pompe militaire qui fut alors poſſible. Mais malgré tous leurs efforts pour ſe diſtinguer, comment, dans cette foule innombrable, la viſière baiſſée, & couverts entièrement de fer, auroient-ils pu ſe reconnoître? Si les enſeignes, les bannières venoient à être perdues ou enlevées, comment, dans la mêlée, rallier les combattans à leur troupe, les troupes à leurs chefs, ſans des ſignes particuliers, facilement remarquables?

Un expédient bien ſimple, en flattant l'orgueil des nobles, vint les tirer d'embarras. La couleur, l'étoffe des cottes-de-maille & l'eſpèce des fourrures adoptées par les familles pouvoient bien aider à ſe re-

trouver; la richeſſe du casque & de ſes panaches en facilitoit peut-être le moyen; mais les cottes-de-maille, les fourrures déchirées, les casques tombés dans la chaleur du combat, ne replongeoient-ils pas dans l'incertitude, dans l'erreur? Ce qui devoit en mettre à l'abri, c'étoit une pièce de l'armure qu'il tenoit plus fortement encore à l'honneur du chevalier qu'à ſon bras de conſerver précieuſement *); cette arme défenſive, la ſeule que les Scythes connurent, que les Celtes avoient transmiſe à leurs descendans, & dont ceux-ci perfectionnèrent la forme **). Le bouclier ou *écu* (*ſcutum*) ſervit en même temps à diſtinguer l'ordre de la chevalerie, ſes divers grades, les maiſons nobles & la perſonne du chevalier. Indépendamment des figures d'animaux ou de fleurs dont leurs ancêtres chargeoient leurs écus, les Ecuyers, les Chevaliers, les Bannerets ***) ornèrent les leurs des diverſes pièces de leur armure †), les peignirent des couleurs de leurs vêtemens, différentes ſuivant le rang & les titres, & auxquels ils joignirent les monumens & ſymboles de leurs hauts faits d'armes ††). De

*) C'étoit chez les Germains & toutes les nations Celtiques, un crime, une infamie que de perdre ſon bouclier. Le guerrier qui avoit eu ce malheur, étoit exclus des aſſemblées civiles, militaires & religieuſes; la plupart ſe donnoient la mort, ne pouvant ſurvivre à une pareille honte. *Scutum reliquiſſe præcipuum flagitium; nec aut ſacris adeſſe, aut concilium inire ignominioſo fas; multique ſuperſtites bellorum, infamiam laqueo finierunt. Tac. de Mor. German.*

**) *Eques quidem ſcuto frameaque contentus etc. — Scuto frameaque juvenem ornant. Nec ſcuta quidem ferro, nervove firmata, ſed viminum texus, vel tenuis.* (*Tacit.*)

***) Le titre de *Chevalier Banneret* étoit le plus noble & le plus relevé; il vient de l'allemand *Bann* (juriſdiction), ou peut-être du latin *pannus*, drap, étoffe dont on fait les drapeaux, étendards & *bannières*: le *p* changé en *b*. De là les mots *bannir*, *ban* & *arrière-ban* &c. Les animaux ſont, par exemple, les *merlettes*, *aigles*, *chiens*, *chevaux*, *ours*, *tigres*, *lions*, *léopards* &c.

†) Tels ſont la *bande* qu'ils prirent du *baudrier*; la *fasce*, de la *jarretière*; le *pal*, de l'*épieu*; le *ſautoir*, de l'*étrier*.

††) Par exemple, les *beſans*, pièces de monnoie, image de la rançon exigée; les *herſes*, des portes forcées; les *créneaux*, des remparts aſſaillis; les *chevrons*, des toits enfoncés; les *têtes*, les *bras* coupés &c. Les *lances*, les *piques*, les *épées*, les *harpons*, les *fers* & *halebardes*. Tous ces ſymboles de l'art héraldique ſont décrits par le P. *Ménestrier*, *Origine des armes*.

la diverſité dans l'habillement, l'armure & les décorations, vinrent les couleurs des émaux, des métaux qui diſtinguèrent les écus des nobles, &, par la ſuite, leurs armoiries *).

L'aſſociation militaire qui, des nobles répandus dans les différens états, ne fit bientôt qu'une famille de guerriers, une armée de frères **), également empreſſés à défendre la religion, les trônes & les peuples, cette aſſociation, en leur impoſant des devoirs auſſi reſpectables, leur imprimoit un caractère de grandeur qui les aſſimiloit aux plus illuſtres héros de l'antiquité. Elle ne tarda pas d'y en joindre encore un qui ajouta un nouvel éclat à l'ordre de la chevalerie, au mérite des chevaliers & aux décorations de leur habit.

Pluſieurs ſiècles avant que la nobleſſe de l'Europe allât combattre en Aſie les ennemis du nom chrétien, d'autres auſſi redoutables, mais plus civiliſés, ſortis des ſables de l'Afrique, avoient envahi ou menacé les contrées du Midi ***). Ils continuoient, ils étendoient leurs ravages. Après avoir arraché d'une main les lieux ſaints à la ſacrilège avidité des Sarraſins & des Turcs, ſe réunir contre les Arabes & les Maures, les repouſſer dans leurs déſerts, étoit un projet digne de la chevalerie. De toute part, les chevaliers accoururent, marchèrent à l'ennemi. Malgré la féroce impétuoſité de ſon caractère, plein d'eſtime pour la valeur, les ſciences & les arts, portant ſurtout juſqu'à l'idolâtrie la paſſion pour les femmes, tout en les tyranniſant par une jalouſe dé-

*) V. le P. *Méneſtrier*, ſur *l'Origine des ornemens des armoiries.*

**) Les fraternités d'armes étoient très-anciennement en uſage; elles obligeoient les chevaliers à des ſervices réciproques & à toute épreuve. La déclaration de guerre entre les ſouverains pouvoit ſeule la détruire entre frères d'armes de nations différentes. Ces alliances, cette union dont le chriſtianisme épuroit les motifs & les cérémonies, dont les princes, des ſouverains même, ont donné l'exemple, peuvent bien avoir leur origine, ainſi que le vaſſelage & le régime féodal, dans les uſages & les moeurs des anciens Germains, décrits par Céſar & Tacite.

***) Depuis 711, que le comte *Julien* les appela en Eſpagne pour ſe venger de *Roderic*, juſqu'en 1492 que *Ferdinand* mit fin à leur empire.

fiance, l'Arabe leur rendoit une espèce de culte qui approchoit des hommages que, de tout temps, ce sexe reçut des peuples du Nord *).

En se mêlant avec les Maures dans les combats, dans les assauts; en les fréquentant & commerçant chez eux pendant les trèves, les idées, les sentimens, les habitudes se communiquèrent. Les chevaliers prirent facilement la teinte de cette galanterie respectueuse, mais vive, que le climat rend naturelle à des peuples si ardens, si passionnés. Elle le devint bientôt à des hommes également sensibles aux charmes de la gloire & à ceux de la beauté. De ces sentimens divers, mais qui se concilient si bien, naquit cette institution singulière qui par un contraste piquant, réunissoit à l'indomptable fierté du guerrier, le dévouement généreux pour la foiblesse opprimée, à l'enthousiasme du zèle religieux, les soins empressés de la galanterie.

Rien n'étoit plus conforme aux idées de la noblesse, aux principes de l'honneur fixé dans la profession des armes; rien en même temps n'étoit plus propre à réveiller, à entretenir dans les coeurs ces sentimens de déférence & de respect que les Celtes & les Germains avoient pour les femmes qui, associées aux périls des combats, étoient de si bons juges de la valeur.

Aussi s'empressèrent-elles à seconder, de tout leur pouvoir, les efforts des souverains en faveur de la chevalerie & des *preux* qui s'y distinguoient. Ce ne fut pas assez que l'armure & l'équipage des chevaliers offrissent tout ce qui pouvoit en relever l'éclat; ce sexe à qui ses grâces & sa foiblesse même donnent tant de droits sur le nôtre, s'empressa d'ajouter aux décorations militaires ces parures galantes, dont il fait tant de cas.

*) Les historiens attestent également le respect, la confiance & la vénération que les nations celtiques, Germains, Gaulois, Bretons &c., avoient en général pour les femmes. Ces peuples voyoient en elles quelque chose de divin & les consultoient comme des oracles. On connoît le pouvoir qu'exercèrent parmi eux les *Aurinia*, les *Velleda* & autres. (*V. Ess. sur les Mœurs, Germ.*)

Chaque chevalier qui eut ſa *dame*, aux ſymboles de ſa maiſon, aux trophées de ſes exploits joignit, dans ſon armure, les emblèmes de ſa paſſion, & les gages myſtérieux d'une flatteuſe préférence. A ces joûtes ſolennelles, à ces tournois brillans, images ennoblies des jeux du cirque, des combats de l'arène, c'étoit décoré des marques de ſa vaillance, paré des couleurs héréditaires & des dons, des faveurs de celle qu'il ſervoit, que le chevalier paroiſſoit dans la lice; c'étoit ainſi qu'il ſe préſentoit à l'adverſaire que le ſort, la jalouſie, ou l'émulation de la gloire lui donnoient à combattre *).

D'un bout de l'Europe à l'autre, telle étoit l'occupation des nobles, pendant ces intervalles trop courts où le démon de la guerre laiſſoit reſpirer les peuples. Tel étoit leur coſtume au milieu des combats; ſans parler du cortége de *varlets*, de *ſergens*, ou *ſervants d'armes* & *d'écuyers* qu'entretenoient les chevaliers, les comtes, les barons, les ducs; cortége plus nombreux, plus brillant à proportion de leurs rangs & de leurs dignités. Lors que, dans la ſuite, à des joûtes pénibles, à de dangereux tournois ſuccédèrent des pas d'armes figurés, de pompeux carrouſels, de frivoles quadrilles, les mêmes décorations continuèrent à diſtinguer les nobles, tant ceux admis à ces fêtes brillantes, que ceux qui ne le furent pas.

Les dépenſes qu'entraînoient ce luxe guerrier, ces amuſemens faſtueux que ne ſongeoient pas alors à imiter les bourgeois même les plus opulens, ces dépenſes exigeoient de grandes reſſources, une fortune conſidérable; & celle de la plupart des nobles, entièrement dérangée ou ruinée par ces guerres lointaines ou par ces fêtes continuelles, ne leur permettoit plus de ſoutenir avec honneur un état auquel l'idée de ſupériorité qu'on y attache, rendoit néceſſaire une ſorte de faſte & de grandeur.

La munificence des ſouverains vint encore au ſecours de la nobleſſe. Leur domaine accru des héritages immenſes que le temps & l'extinction

*) Voyez les *Mémoires ſur l'ancienne chevalerie par M. de la Curne de Sainte Palaye*, & *l'Origine des ornemens des armoiries, par le P. Menestrier*.

des grands vaſſaux y avoit réunis; le fiſc enrichi par de nouveaux droits régaliens, par les progrès du commerce & de l'induſtrie, permirent aux rois & aux gouvernemens de ſuivre les mouvemens de leur générosité.

Enfin, lorsqu'après trois ſiècles, on fut guéri de la manie des croiſades qui à quelques avantages avoient mêlé de grands maux; lorsque l'antique chevalerie elle-même dégradée par l'abandon de ſes ſublimes principes, & par les excès de tout genre auxquels ſe portèrent les chevaliers, toucha au moment de ſon entière décadence, ces inſtitutions ne tardèrent pas à être avantageuſement remplacées. D'un bout de l'Europe à l'autre s'élevèrent des établiſſemens religieux & militaires, qui ſervirent à ranimer & propager les vertus guerrières & la piété compatiſſante. Ces fondations richement dotées, ces aſſociations brillantes où les nobles ſeuls furent admis, ouvrirent des ſources d'opulence & de grandeur, mais qui par l'abus qu'on en fit, ne tardèrent pas à leur devenir funeſtes. Les fonds deſtinés au ſervice des égliſes, au rachat des captifs, à des armemens contre les ennemis des chrétiens, au ſoulagement de l'humanité ſouffrante, ces fonds furent employés à nourrir dans le faſte & la molleſſe, les chevaliers jadis modèles d'une ſageſſe mâle, d'une noble ſimplicité. Les ſeigneurs, les grands, au ſein d'un loiſir dangereux, livrés à leur inquiète ambition, & trop fiers pour obéir, devinrent ingrats & rebelles. Habiles à ſaiſir l'occaſion des interrègnes, des minorités, des régences, des guerres extérieures, des embarras où ſe trouvoient les gouvernemens, ils recommencèrent à ſemer le trouble & la diſcorde, les uns ouvertement, les autres en s'enveloppant des voiles de la perfidie; ceux-ci colorant leur félonie du prétexte ſi commun du bien public; ceux-là, couverts du maſque impoſant de la religion. S'il n'y en eut qu'un petit nombre qui aſpirèrent à la puiſſance ſouveraine, la plupart du moins eſſayèrent de s'en rendre indépendans; & tous devinrent les fléaux des peuples & la terreur des trônes dont ils devoient être les défenſeurs & les appuis. La fureur de ces guerres inteſtines qu'enfantoient les abus du régime féodal, en armant ſans ceſſe les ſeigneurs, les grands, ſoit pour attaquer,

ſoit

soit pour se défendre, mit également leurs vassaux dans la nécessité de rester toujours armés; & cette habitude, qui de l'armure faisoit l'habillement ordinaire de guerriers, conserva l'idée de supériorité attachée à la profession des armes & à l'habit qui lui étoit affecté. Au milieu de ces troubles & dans le dessein de frapper, d'éblouir la multitude, les nobles avoient soin d'afficher un luxe, une magnificence proportionnés à la hauteur de leurs prétentions.

Quelquefois la bourgeoisie & le peuple entraînés par l'amour du changement, par l'espoir d'un sort plus doux, prirent volontairement part aux factions, à la révolte; plus souvent ils les blâmèrent, ou du moins en restèrent spectateurs indifférens; mais presque toujours ils en furent les victimes. Cependant, avec plus de lumières & d'industrie, acquérant plus d'aisance & de goût, ils commencèrent à se vêtir d'une manière plus commode, plus agréable. Les plus riches prirent l'usage des robes & des pourpoints comme la noblesse. Chacune des autres classes adopta une forme & une couleur d'habit assorties à son état, à sa profession. La robe longue & noire fut spécialement affectée au clergé, aux jurisconsultes, à ceux qui professoient ou exerçoient les arts libéraux; les magistrats y joignirent certaines distinctions plus ou moins imposantes, suivant le degré de leur importance & de leur élévation.

De même que les colons successivement affranchis par une humanité réfléchie ou une sage politique, avoient quitté les marques avilissantes de la servitude, &, en alongeant leur casaque, s'étoient rapprochés de la bourgeoisie; de même, celle-ci se rapprocha de la noblesse, sans usurper certaines décorations dont cette classe éminente resta exclusivement en possession; mais les différences excessives que les temps de barbarie avoient mises entre les habitans d'un même pays, s'affoiblirent plus ou moins vite dans les divers états de l'Europe, à proportion que les peuples s'éclairèrent & que les gouvernemens connurent mieux leurs véritables intérêts.

D'ailleurs, par des mesures habilement prises, les souverains divisant leurs ambitieux ennemis, intimidant les uns, gagnant les autres, furent tôt ou tard les faire rentrer dans l'ordre. A la place de ces anciennes dignités, de ces pairies dont les possesseurs ébranlèrent les trônes, les souverains, afin d'y attacher plus fortement la noblesse, créèrent des dignités nouvelles, des titres pompeux qui donnèrent plus de grandeur que de force, plus d'éclat que de pouvoir; ils distribuèrent des emplois aussi lucratifs qu'honorables, destinés à être la récompense du mérite, & où l'on trouva les moyens d'être utile sans avoir les moyens de nuire. Ils imaginèrent ces croix, ces rubans, ces colliers, ces cordons qui excitent l'ambition, mais enchaînent le bras; ils firent succéder à l'ancienne chevalerie ces ordres brillans qui donnent à celui qui en est revêtu, un lustre & des droits que ses inférieurs convoitent, mais qu'ils n'osent s'arroger.

Afin d'empêcher encore plus sûrement que les nobles, les grands, les princes ne reprissent un ascendant dont le passé montroit tout le danger, presque tous les gouvernemens, à l'imitation de la France, adoptèrent pour la levée & la formation des troupes, une police qui rendit inutile le ban & l'arrière-ban, licencia ou refondit les anciennes *bandes*, les *compagnies d'ordonnance*. A une milice gratuite ou feudataire, on en substitua une soldée & nationale; par un service plus constant, mieux réglé, on en remplaça un accidentel & irrégulier.

Avec l'invention de la poudre & la nouvelle manière de combattre qu'elle amena nécessairement, les boucliers, les casques & même les cuirasses ayant disparu, ainsi que les lances, les arbalêtes & les piques, l'armure des Preux hors de mode *) fit place à un habit uniforme pour chaque troupe, & qui fut exclusivement celui du militaire en activité

*) L'armure des *Preux* a vieilli ainsi que le nom & le caractère de ceux qui la portoient. Elle a fait place à l'habillement des *Braves*, & enfin à la parure des *Petits-maîtres*. Voilà comme, dans les langues, ainsi que dans les mœurs, avec le temps, tout dégénère, si l'on ne se tient sur ses gardes.

du service. Les cuirasses de métal ne furent plus d'usage que parmi certains corps de cavalerie. En général, on y substitua des buffles à l'armée, comme, en temps de paix, on les avoit remplacées par des pourpoints matelassés, ensuite par des justes-au-corps distingués. La cotte-d'armes le fut par des espèces de jupes courtes & piquées, & puis par des houseaux à canons, hauts-de-chausse d'une forme particulière. Ces nouveaux habillemens furent également ceux des nobles dans le cours de la vie civile; mais à dater de cette réforme dans les constitutions militaires, on sépara les idées de guerrier, de noble & de chevalier jusqu'alors confondues; on mit une distinction réelle entre ces mots si long-temps synonymes. D'ailleurs, les gentilshommes auxquels le sang de leurs pères, une éducation plus cultivée & surtout les exemples domestiques supposoient des sentimens plus élevés, un amour plus vif de la gloire, furent par cette raison appelés aux grades éminens de l'armée, aux places d'officiers qu'ils obtinrent de préférence. Mais, qu'ils servissent ou non, entre autres priviléges plus ou moins abusifs, ils conservèrent long-temps le droit exclusif du port d'armes, soit de celles à feu que tout citoyen auroit dû avoir pour sa défense personnelle, soit de cette autre arme moins utile à la guerre que dangereuse dans la société, & si gênante en tout temps, qu'enfin, son incommodité l'a fait raccourcir par degrés; & que l'épée a disparu presque par-tout ailleurs qu'à la cour & dans les troupes, où elle distingue l'officier du soldat.

Cependant, si l'antique armure n'écrasa plus le gentilhomme, si l'écu guerrier ne surchargea plus son bras, l'amour-propre si jaloux de ses droits, si ingénieux à trouver des compensations, eut recours à des expédiens singuliers qui le consolèrent de ses pertes. Il n'est pas de notre sujet d'observer avec quel soin l'on garda ces antiennes armes dans les châteaux, comme des titres précieux pour des familles nobles; avec quelle industrie cet écu timbra tous généalogiques, fut sculpté sur la porte de leurs hôtels, ciselé sur leurs meubles, gravé sur leur vaisselle, peint sur les panneaux de leurs voitures; comme il sembla leurs armes

publics & jusqu'à leurs lettres familières, décora les cadafalques, les tombeaux de ces illustres morts, les chapelles, les églises où ils reposoient. Mais ce qui mérite d'être remarqué, c'est l'adresse avec laquelle le noble a su conserver ou sur sa personne, ou sur celle des gens qui le servent, les restes, les signes de l'habillement & de l'armure qui distingua ses pères.

Les superbes aigrettes qui surmontoient les casques, les panaches brillans qui ombrageoient les heaumes, furent remplacés par un plumet qui vint entourer le modeste vêtement dont le noble se couvre la tête.

Cette couleur de sang dont les guerriers se montroient si curieux, cette couleur qui avoit teint les manteaux des ducs, des princes & des rois, fit place à des couleurs indifférentes, & s'avilit jusqu'à enluminer, non le talon du pied, mais celui de la chaussure des modernes Achilles. Le manteau lui-même, s'il garda sa couleur primitive, n'accompagna plus que les armoiries des grands dont les couronnes riches en peintures, cessèrent d'être dangereuses en réalité. Le baudrier ne fut désormais que la marque distinctive des portiers de leurs hôtels; & la hallebarde que portèrent ces estafiers, ne servit plus dans leurs mains que pour l'étiquette.

Ce ne fut pas tout encore. Les pièces, les couleurs dont étoient composées les écus des anciens chevaliers, chamarrèrent les habits, les galons, les épaulettes de ces mercenaires dont les fonctions serviles & les noms avilis remplacèrent les emplois, les titres honorables des *écuyers*, des *varlets* & *servant-d'armes* que la milice & la tactique nouvelles avoient rendus inutiles.

Par une suite de ces changemens, si la noblesse n'a plus été revêtue de toutes les marques honorables qui la distinguoient des conditions inférieures, elle a eu, dans la plupart des états de l'Europe, la satisfaction d'avoir continuellement sous les yeux ces signes flatteurs retracés par tous les objets qui l'entouroient.

Il est vrai que cette jouissance exclusive pendant quelque temps, a bientôt cessé de l'être. Sans parler des titres de *Bacheliers*, de *Che-*

valiers qui furent accordés, non ſans raiſon, aux juriſconſultes, aux ſavans diſtingués, aux profeſſeurs des beaux-arts; ſans citer un nombre infini d'offices civils qui ont procuré les priviléges de l'extraction noble & des ſervices militaires, ni cette foule de perſonnes, à qui la faveur des princes a prodigué ces mêmes avantages; ſans parler de l'immenſe quantité de nouveaux nobles qu'ont enfantés, d'une part, l'ambitieuſe opulence des particuliers, & de l'autre, la complaiſance intéreſſée de certains gouvernemens: à combien d'êtres, même les plus mépriſables, l'audace du luxe & le triomphe du vice n'ont-ils pas fait afficher impunément les enſeignes de la nobleſſe *)!

Cependant, il eſt encore dans bien des pays, de ces anciennes familles, les unes plus illuſtrées que les autres, mais toutes également reſpectables; il eſt de vrais nobles qui éclairés des lumières d'une ſaine philoſophie, réduiſent les choſes à leur juſte valeur. Amis des vertus modeſtes, c'eſt peu pour eux d'abandonner les uſurpations de la violence, les prétentions de l'injuſtice; ils renoncent aux jouiſſances de l'orgueil, aux chimères de la vanité; & au lieu de frivoles diſtinctions, d'un vernis extérieur, ils ſe font aiſément remarquer par un mérite ſolide, par leurs qualités perſonnelles, qui ſont à juſte titre appeler ces perſonnes *gens de qualité*.

*) L'auteur de ce mémoire a vu à Paris de fameuſes courtiſanes faire prendre à *leurs gens* la livrée, le galon, le plumet. Il eſt vrai que les panneaux de leurs élégantes voitures portoient pour armoiries les trophées des armes du dieu de Cythère, liées avec ſon bandeau moins épais que celui qu'elles avoient mis ſur les yeux de leurs crédules adorateurs.

En conſidérant les vêtemens relativement à l'économie & aux mœurs, nous traiterons un peu en détail du luxe & de l'indécence dans les habits.

A quel point les Anciens ont-ils poſſédé l'art de la peinture?

PAR MONSIEUR HIRT *).

Traduit de l'allemand.

Deux mémoires ſur la partie technique des différentes eſpèces de peinture chez les Anciens, en y comprenant les différentes eſpèces de moſaïque, m'ont préparé la voie pour aborder une queſtion non moins importante, & non moins conteſtée par les modernes, ſavoir: A quel point les anciens ont-ils poſſédé l'art de la peinture?

Si, d'un côté, les amateurs de l'antiquité ont élevé juſqu'aux nues la peinture des anciens, quant à la partie technique; s'ils ont ſurtout placé leur peinture à l'encauſtique fort au-deſſus de notre peinture à l'huile: d'un autre côté, nous ne manquons pas de partiſans des modernes, qui refuſent aux anciens les connoiſſances les plus vulgaires, les plus indiſpenſablement néceſſaires pour produire un ouvrage *pittorique* qui ſoit vrai & fini dans toutes ſes parties.

Il eſt difficile, j'en conviens, de décider une queſtion où pluſieurs ſeroient tentés de ne ſe rendre qu'au jugement immédiat de leurs yeux.

Par rapport aux ouvrages de ſculpture & d'architecture chez les anciens, il n'exiſte pas de pareil doute. Le grand nombre de monumens de différens peuples & de différens âges, qui ſe prêtant à toute

*) Lu à l'Académie, le 22 janvier 1804.

espèce de comparaison, expliquent & confirment suffisamment les rapports des anciens auteurs, nous donnent des preuves évidentes & oculaires de la perfection où les anciens ont porté ces deux arts.

Il n'en est pas de même à l'égard de la peinture. Les monumens de cet art sont en petit nombre; ils appartiennent tous à une seule époque, à une époque assez postérieure au beau siècle de la peinture en Grèce. Ils nous sont parvenus, pour la plupart, dans un état très-dégradé; & les lieux mêmes où on les a trouvés, n'autorisent pas à s'attendre à quelque chose d'éminent & de parfait. Ce sont des peintures du temps des empereurs, communément tracées sur le mur avec des couleurs à colle, & découvertes en partie dans des maisons de particuliers des villes médiocres telles qu'Herculanum & Pompéïa, en partie dans des caveaux souterrains, des bains ou des sépulcres de Rome & des environs. On n'a pas sauvé un seul tableau de chevalet.

Outre ces peintures sur le mur, il y a à la vérité une autre espèce de monumens, qui appartiennent à un âge antérieur & plus favorable à l'art; ce sont les dessins sur des vases d'argile, que jusqu'à présent on n'a découverts que dans les sépulcres de peuples grecs dans le royaume de Naples & en Sicile *). Mais l'essence de ces dessins consistant en de simples contours, ils ne nous fournissent, relativement au génie de la peinture chez les anciens, que des données imparfaites.

Les notices que nous trouvons chez les auteurs anciens, par rapport à l'art de la peinture, tel qu'il existoit de leur temps, sont courtes, obscures, défectueuses; & quant à la description qu'ils ont faite de tel tableau en particulier, on sait, que dans un tableau, ce qu'il y a de plus difficile à décrire, c'est précisément la partie *pittorique*, c'est-à-

*) Les derniers voyageurs ont rapporté, de la Grèce même, quelques fragmens d'urnes funéraires, qui prouvent que la fabrication de cette espèce de vases a dû être très-répandue chez les Grecs, à une certaine époque. Il n'y a pas long-temps qu'on attribuoit encore ce genre de poterie aux peuples hétrusques; mais, nonobstant mes recherches soigneuses, je n'ai pu découvrir aucun vestige assuré, qui indiquât que jamais on eût trouvé de ces urnes dans l'ancienne Hétrurie, proprement dite.

dire l'effet des couleurs, & la compoſition pittoresque des figures, ce qui cependant, lorsqu'on traite de la peinture comme d'un art diſtinct, eſt la première choſe dont il doive être queſtion.

Néanmoins, toutes ces difficultés ne m'empêcheront point de discuter cette matière, & de préſenter aux membres de l'Académie le réſultat de mes longues recherches.

Il y a des études communes au peintre & au ſculpteur, telles que la connoiſſance des formes, l'expreſſion de l'âme dans les figures, tant en repos qu'en mouvement, le coſtume & les draperies.

Il y a cette différence, que le peintre exprime par des contours ſur une ſurface plane, ce que le ſculpteur rend en ronde boſſe ou en relief. Or, la partie technique, en tant qu'elle n'embraſſe que les parties ſus-nommées de l'étude commune aux artiſtes des deux genres, n'offre aucune difficulté particulière dans ces deux arts, la peinture & la ſculpture, juſqu'ici & à ces égards, marchent d'un pas égal.

L'hiſtoire de l'art moderne confirme d'une manière frappante l'uniformité de cette marche, dans ſes différentes époques; de ſorte que pour peu qu'on ait les notions élémentaires de l'art, il n'y a perſonne qui puiſſe douter qu'il n'en ait été de même du temps de l'antiquité.

Il ſuffira donc de jeter les yeux ſur les ouvrages de ſculpture des anciens qui nous ſont parvenus, & d'apprécier le degré de leur mérite, pour déterminer, quant à la peinture, le degré de perfection qu'on peut lui aſſigner, bien entendu dans toutes les parties qui lui ſont communes avec la ſculpture.

Anciennement, comme de nos jours, le ſculpteur & le peintre étoient ſouvent une ſeule & même perſonne; les Euphranors & les Michel-Anges ne ſont pas des phénomènes rares dans l'hiſtoire de l'art.

Mais, ſi le ſculpteur qui eſt à la fois peintre, fait des ſtatues qui ſont des chefs-d'oeuvre, il ſeroit abſurde de s'imaginer que ſes tableaux ſeroient moins parfaits que ſes ſtatues, c'eſt-à-dire toujours relativement aux connoiſſances de l'art communes au peintre & au ſculpteur.

De

Du reſte, les vaſes tirés des ſépulcres grecs ſervent en partie à prouver juſqu'à quel dégré de perfection les anciens ont porté le deſſin. Quelle que ſoit la négligence & la précipitation avec laquelle ces contours ont été jetés ſur la ſurface arrondie de ces vaſes que leur forme même rendoit ſi peu propres à recevoir des deſſins exacts, & quelle que ſoit la probabilité que ces ſortes d'ouvrages n'ont pas été exécutés par des artiſtes, mais plutôt par de ſimples artiſans potiers; il ſe trouve fréquemment ſur ces urnes des deſſins qui, non ſeulement par l'élégance des formes, mais encore par l'exactitude même des contours, feroient honneur au crayon d'un Raphaël.

Or, ſi une claſſe d'artiſtes ſecondaires, tels qu'étoient ces fabricateurs, ces deſſinateurs de vaſes, a travaillé dans cette perfection, que n'avons-nous pas à attendre des deſſins d'un Parrhaſius, d'un Apelles, d'un Protogène?

Cependant, quoique dans les parties communes aux deux arts, nous puiſſions conclure de la perfection de la ſculpture des anciens à la perfection de leur peinture, nous ſommes loin de regarder cette concluſion comme ſuffiſante pour nous donner une idée parfaite de la peinture des anciens.

Le domaine de la peinture eſt beaucoup plus vaſte que celui de l'artiſte qui rend les formes plaſtiques. La ſculpture ne peut faire qu'un uſage très-borné des connoiſſances optiques ſi eſſentielles pour le peintre.

Les lumières & les ombres, le coloris, la perſpective linéaire & aérienne, le ton, l'harmonie ouvrent à l'étude du peintre un champ auſſi vaſte que nouveau. Et c'eſt préciſément par rapport à ces parties que s'élève la diſpute, ſi les anciens y excelloient autant que dans celle du deſſin, & ſi, à tous ces égards, on peut les comparer aux peintres coloriſtes modernes?

L'art plaſtique, par une ſuite des matériaux dont il ſe ſert, & par l'abſence des couleurs, eſt forcé dans la compoſition à une ordonnance ſimple & uniforme. Il ne connoît ni profondeur ni perſpective: la;

juxtapoſition des figures devient pour lui une loi. Les objets acceſſoires, l'indication du local, les montagnes, les fleuves, les arbres, les bâtimens, les animaux &c. ne peuvent pas être repréſentés dans leurs proportions naturelles avec les figures humaines; il faut les indiquer ſymboliquement.

La peinture, au contraire, n'eſt pas liée à cet ordre circonſcrit, ni à la déſignation ſymbolique des objets acceſſoires. Elle peut imiter au naturel la nature dans tous ſes phénomènes; elle oſe, & doit même tendre à porter l'illuſion au plus haut degré de vérité poſſible.

Un grand nombre de modernes eſt d'avis que la peinture des anciens ne s'eſt jamais étendue beaucoup au-delà des limites de la ſculpture, qu'elle n'a jamais connu toute l'étendue de ſon domaine, mais s'eſt conſtamment tenue renfermée dans les bornes circonſcrites d'une ſculpture colorée. Ils prétendent:

1) qu'il eſt très-problématique, que les anciens ayent jamais eu connoiſſance ou fait uſage de la perſpective;

2) qu'il eſt tout auſſi problématique, que dans leurs tableaux ils ayent admis un point de lumière déterminé, & qu'ils ayent diſtribué les lumières, les ombres, les demi-teintes, les reflets &c., en partant de ce point déterminé;

3) enfin, qu'il eſt problématique, que par rapport à l'ordonnance de leurs tableaux, ils ayent poſſédé l'art de grouper leurs figures, & de les diſtribuer dans le tableau ſur des fonds différens.

Cette même claſſe de connoiſſeurs va plus loin, & prétend 1) que les monumens ou reſtes de peinture parvenus jusqu'à nous, ſont plus faits pour prouver l'ignorance & la non-obſervation de ces règles par les anciens, que leur étude & leur emploi effectif; & que 2) les écrits des anciens, bien loin de nous fournir des indices qui puiſſent ſervir à nous donner une idée plus favorable de leur peinture, prouvent au contraire, en pluſieurs endroits, combien cet art a toujours été défectueux parmi eux.

Commençons par examiner la première des trois questions, savoir: „si les anciens ont jamais eu connoissance ou fait usage de la per„spective?"

En considérant les sculptures en relief des anciens, on n'y trouve, en effet, que des traces très-imparfaites de la perspective. On voit tout au plus, dans l'enfoncement, des édifices isolés, un meuble, une table, une chaise &c., placés en quelque sorte en perspective. Mais cela, loin de prouver que les anciens n'ont pas connu cette science, prouve au contraire qu'ils ont su se contenir dans les vraies bornes que la nature assigne à la sculpture en relief. Les malheureux essais des modernes qui ont voulu appliquer la perspective au relief, suffisent pour nous apprendre qu'il faut suivre l'exemple des anciens pour ne pas s'égarer & se couvrir de ridicule.

Cependant, le statuaire a besoin aussi d'étudier les lois de l'optique, & il paroit que les anciens se sont appliqués de bonne heure à cette science. On se rappelle ici le combat des deux artistes, au sujet d'une Minerve qu'on devoit placer sur une colonne, & la victoire que Phidias remporta sur son disciple Alcamène *). Le dernier avoit donné à sa statue le fini le plus parfait; mais soins & travail furent perdus lorsqu'on éleva la statue sur sa base. Phidias, au contraire, avoit calculé la distance; il avoit prévu d'avance l'effet que sa statue, vue d'enbas, feroit sur l'oeil du spectateur; il avoit fait entrer cette considération, ce calcul dans son travail. Si l'anecdote est vraie, elle prouve encore, ou que Phidias a négligé de mettre ses disciples au fait d'une partie essentielle de leur instruction, ou que de son temps, l'optique n'étoit point encore introduite comme science auxiliaire dans les écoles des sculpteurs.

C'est principalement Lysippe qui semble faire allusion aux lois de l'optique par ces mots: „que ses prédécesseurs avoient fait les hommes

*) Tzetzes, Chiliad. VIII. Hist. 193.

tels qu'ils étoient, & lui, tels qu'ils paroiſſoient être" *). Si je ne me trompe, ces mots ne ſont ſusceptibles que d'un ſens, ſavoir: que le ſtatuaire doit faire attention au lieu où il place ſa ſtatue, & au point de vue d'où on la verra, afin d'appliquer les lois de l'optique & aux proportions & au mode de ſon travail; qu'avant lui, les artiſtes avoient négligé ces règles, & qu'il falloit attribuer à cette négligence le peu de ſuccès de pluſieurs de leurs ouvrages.

Peut-on ne pas attribuer à une intention marquée, à une marche réfléchie & dérivée des lois de l'optique, ces fautes apparentes contre les proportions dans les principaux monumens qui nous reſtent, tels que l'Apollon de Belvédère & le Laocoon? N'eſt-ce pas à deſſein qu'en proportion de la grandeur coloſſale des ſtatues, les contours ſont plus ou moins marqués, que les parties ſont plus travaillées en maſſe que finies en détail? C'eſt ce que nous voyons p. ex. dans les deux figures coloſſales de Monte-Cavallo, dans les têtes coloſſales d'Auguſte, de Néron, de Domitien, dans la ſtatue équeſtre de Marc-Aurèle &c. C'eſt auſſi par des raiſons d'optique que les bas-reliefs qui entourent en ſpirale la colonne de Trajan, à meſure qu'ils s'éloignent de la baſe & de l'oeil du ſpectateur, augmentent en proportions & en rudeſſe de contours.

Enfin, les ouvrages de Vitruve nous prouvent en mille endroits l'importance que les anciens attachoient aux lois de l'optique, ſurtout par rapport à l'architecture.

Cependant, puisque les anciens artiſtes en formes plaſtiques ne faiſoient de l'optique qu'un uſage borné, & ne faiſoient point entrer dans leurs ouvrages la perſpective proprement dite, on demande: quelle connoiſſance ultérieure de perſpective peut-on puiſer dans leurs monumens en peinture?

En premier lieu, par rapport aux urnes grecques & aux deſſins qui s'y trouvent, ces derniers n'offrent pas la moindre trace de connoiſſance

*) *Pline livr.* 34, *chap.* 19. *n.* 6. Ab illis (antiquis) factos, quales eſſent, homines: a ſe, quales viderentur eſſe.

de la perſpective. Ces deſſins n'ont jamais un fond proprement dit; le local n'eſt indiqué tout au plus que par un arbre, le contour d'un antre, une colonne ou telle autre choſe ſemblable. Ces deſſins devoient être moins des tableaux que des copies eſquiſſées de bons ouvrages de l'art, moins des copies de tableaux que des copies de bas-reliefs. Car, tout comme les anciens appliquoient des figures en relief ſur leurs vaſes de matière quelconque, de bois, de terre cuite, de verre, de bronze, d'argent, de marbre, d'onyce, on empruntoit, à ce qu'il paroît, principalement de ces bas-reliefs, les idées qu'on exécutoit enſuite, en légers contours, ſur les vaſes de poterie ordinaire. De ſorte, que ſi mon hypothèſe eſt fondée, & que les deſſins ſur les vaſes ne ſont que des copies de bas-reliefs, aucun connoiſſeur de l'art n'aura lieu de s'étonner qu'il ne découvre point de trace de perſpective dans ces deſſins ou peintures ſur les vaſes.

Paſſons aux peintures d'un temps poſtérieur, qui ſont parvenues jusqu'à nous. Il s'en trouve un bon nombre qui ne nous donne pas non plus une idée bien avantageuſe de la connoiſſance de l'art de la perſpective chez les anciens. Les figures ſont bien ſouvent tracées ſans aucune déſignation du local, ſur le fond unicolor, noir, rouge, blanc ou jaune, du mur. Tantôt elles ſont peintes une à une, comme des ſtatues iſolées, tantôt comme des bas-reliefs colorés.

Cependant, cette manière de peindre ne doit pas non plus nous étonner. Vitruve & Pline nous apprennent ſuffiſamment, à quel point, de leur temps, l'art étoit déchu de ſa première perfection. Les tableaux qu'on faiſoit alors, & qui nous ſont parvenus, ne ſont que des peintures de décorations. Cependant, parmi ces productions de l'art dégénéré, l'on trouve encore des reſtes précieux qui nous donnent la plus haute idée de la perfection de l'ancienne peinture, même par rapport aux règles de la perſpective.

Mais avant que de nous occuper de ces monumens, nous commencerons par examiner les paſſages des anciens auteurs où il eſt queſtion de la perſpective.

Vitruve demande à l'architecte, non-seulement qu'il sache dessiner ichnographiquement & orthographiquement, mais encore scénographiquement, c'est-à-dire que non seulement il sache dessiner le plan & l'élévation d'un bâtiment, mais qu'il sache aussi en donner la perspective. Il définit le mot scénographie de la manière suivante: „*Scenographia est frontis et laterum abscedentium adumbratio, ad circinique centrum omnium linearum responsus*" *). C'est-à-dire: „la scénographie est la représentation de la façade d'un bâtiment & de ses côtés latéraux, qui vont en s'éloignant, dans la juste dégradation de lumière & d'ombre, & dans l'accord parfait de toutes les lignes avec le centre du cercle."

Quelque objection qu'on puisse faire à cette définition, on ne sauroit nier qu'il n'y soit évidemment question de la perspective soit aérienne, soit linéaire; & personne ne sauroit douter du sens de Vitruve, lorsqu'il demande qu'un projet architectonique soit dessiné *scénographiquement*.

Par rapport à la perspective linéaire, l'oeil est le centre où vont se rendre toutes les lignes qui partent des objets & aboutissent à l'angle visuel; & par rapport à la perspective aérienne, les objets rapprochés à l'oeil ont des lumières & des ombres plus fortes & plus distinctes; mais à mesure qu'ils s'éloignent, elles s'affoiblissent & se perdent.

Dans un autre passage, Vitruve s'explique encore plus clairement sur la perspective, en nous indiquant même au juste l'époque où les Grecs commencèrent non seulement à la pratiquer, mais aussi à la traiter scientifiquement. Voici le passage: „Car lorsqu'Eschyle composoit ses tragédies, Agatarque fut le premier qui à Athènes peignit la scène, & composât même un traité sur les décorations théâtrales. Encouragés par ce premier essai, Démocrite & Anaxagoras écrivirent sur la même matière, savoir: comment, après avoir fixé un centre à gré dans un lieu déterminé, les lignes doivent correspondre d'une manière naturelle à l'oeil & à l'extension de ses rayons; afin que la juste représentation d'une chose non-réelle produise dans les peintures théâtrales

*) Vitruv. L. I. cap. 2.

l'image des édifices, & que ce qui eſt repréſenté ſur des ſurfaces planes & unies, paroiſſe tantôt fuir & s'enfoncer, & tantôt reſſortir & ſe détacher du fond" *).

Qui ne voit dans ce paſſage, qu'il y eſt queſtion de la perſpective, & que les anciens artiſtes s'efforçoient à la réduire en pratique d'après des principes?

Il eſt très-remarquable de voir les peintres grecs pratiquer de ſi bonne heure la perſpective, & en publier les principes. Je dis *de ſi bonne heure*, car ce fut environ vers la 80.e olympiade qu'Agatarque dut peindre les décorations théâtrales ſervant aux tragédies d'Eſchyle.

Mais à cette époque, comme nous le dit Pline, la peinture grecque étoit encore fort en arrière, puiſque ce ne fut que dans la 94.e Olympiade, que ſous Apollodore, elle acquit un certain dégré de perfection. Tous les fameux peintres, tels que Micon, Panaenus, Timagoras, Polygnote de Thaſe, Aglaophon, Evenor & autres, qui contemporains d'Agatarque fleurirent avant Apollodore, ſont encore rangés par Pline dans la claſſe des vieux maîtres, c'eſt-à-dire dans la claſſe des artiſtes, dans l'époque deſquels la peinture n'avoit pas encore atteint le dégré de perfection. En recherchant ce qui manquoit aux peintres de ce temps-là, on trouve que c'étoit moins la perſpective linéaire, que la connoiſſance & la valeur parfaite des lumières & des ombres & de la perſpective aérienne.

L'hiſtoire de la peinture moderne nous offre une marche ſemblable dans l'étude de cet art. Dès le commencement du 15.e ſiècle il y eut des artiſtes qui étudioient & appliquoient à la peinture la géométrie & la perſpective linéaire, & l'on trouve dans les ouvrages des maîtres du

*) *Vitruvius L. 7. in Praef.* „Namque primum Agatarchus Athenis, Aeſchylo docente tragoediam, ſcenam fecit, et de eâ commentarium reliquit. Ex eo moniti Democritus et Anaxagoras de eadem re ſcripſerunt: quemadmodum oporteat ad aciem oculorum et radiorum extenſionem, certo loco centro conſtituto, lineas ratione naturali reſpondere: uti incertâ re certae imagines aedificiorum in ſcenarum picturis redderent ſpeciem; et quae in directis planisque frontibus ſint figurata, alia abſcedentia, alia prominentia eſſe videantur. C.

même ſiècle pluſieurs heureux eſſais de raccourcir les formes, & de très-belles perſpectives d'architecture. Mais la perſpective aérienne fut d'autant plus lente à s'introduire, & ce n'eſt que vers la fin du 15^e^ ſiècle que nous découvrons dans les ouvrages de Léonard da Vinci, ſurtout dans ſon tableau de la Ste Cène à Milan, la vraie connoiſſance du clair-obſcur & de la perſpective aérienne.

Pour plus d'explication, nous citerons ici quelques autres paſſages de Vitruve qui ſe rapportent à notre queſtion. Il dit *): „Nous ne pouvons pas nous fier abſolument au jugement de la vue; ſouvent elle nous trompe. Par exemple, dans les décorations théâtrales, les colonnes paroiſſent reſſortir, les conſoles en ſaillie, les ſtatues iſolées, tandis que le tableau ne préſente en effet qu'une ſurface plane."

Il remarque dans un autre paſſage, „que les objets éloignés paroiſſent à l'oeil plus foibles, moins diſtincts & moins arrondis, à cauſe de l'air qui en intercepte les rayons" **).

Ajoutons à tout ceci, ce que Vitruve nous dit & des trois *principaux* genres des décorations théâtrales, & des différentes manières de peindre & de décorer l'intérieur des maiſons ***), & nous ne douterons plus de l'application que les anciens faiſoient de la perſpective dans leurs tableaux, car qu'auroient été leurs payſages, leurs vues architectoniques ou marines, ſans perſpective?

Je renvoie encore ici à l'important paſſage de Pline qui concerne le peintre Pamphile. Cet artiſte ſoutenoit que, ſans les connoiſſances arithmétiques & géométriques, l'art ne pouvoit point paroître dans ſa perfection. Il avoit une école nombreuſe de peinture, d'où ſortirent les élèves les plus renommés, tels qu'Apelles, Melanthius & Pauſias, &

*) *Libr. VI. Cap.* 2. Non enim veros videtur habere viſus effectus, ſed fallitur ſaepe ab ejus judicio mens. Quemadmodum in ſcenis pictis videntur columnarum projecturae, mutulorum προβολαι, ſignorum figurae prominentes, cum ſit tabula ſine dubio ad regulam plana.

**) *Lib. III. Cap.* 3.

***) *Lib. V. Cap.* 8. et *Lib. VII. Cap.* 5.

& il n'eſt pas douteux qu'on n'y enſeignât par principes la partie de la géométrie qui eſt néceſſaire au peintre. Mais cette partie de la géométrie étoit ſans contredit la perſpective *).

Je termine la queſtion de la perſpective des anciens par la remarque ſuivante; c'eſt que, dès la 80e olympiade, la perſpective, dont Agatarque fut le principal promoteur, commença à faire partie des études du peintre, mais qu'elle ne parut s'élever à un certain degré de perfection, ſurtout quant à la perſpective aérienne, que dans la 94e olympiade, dans les ouvrages d'Apollodore d'Athènes. Pamphile, qui ſuivit Apollodore, l'enſeigna par principes dans ſon école.

D'après cela, Agatarque ſe trouvera être, parmi les peintres anciens, ſur la même ligne où l'on voit, chez les modernes, Brunelleſchi & Pietro della Francesca; & l'on pourra conſidérer Apollodore comme le Léonard da Vinci de la peinture chez les anciens.

Paſſons à l'examen du ſecond point, ou de la ſeconde queſtion.

„Les anciens ont-ils admis, dans leurs peintures, un point de lumière déterminé? & ont-ils exécuté les maſſes du clair-obſcur, les demi-teintes, les reflets &c. dans le ton général, motivé par la lumière admiſe?"

Pline nous apprend **) quels furent les commencemens de l'art, & quels en ont été les progrès graduels. Enſuite, il ajoute ces paroles remarquables ***): „Enfin, l'art de la peinture s'éleva après avoir inventé la lumière & les ombres, par le moyen desquelles les différentes couleurs ſe vivifioient l'une l'autre; enſuite on ajouta la ſplendeur, choſe différente de la lumière. On appela la ſplendeur, parce qu'elle ſe trouvoit entre la lumière & l'ombre, le *ton* (tonus), mais pour la vraie dégradation des couleurs & les demi-teintes, on ſe ſervit du terme *harmonie* (harmoge)."

*) *Aul. Gellius Libr. XVI. C.* 18. Pars quaedam geometriae ὀπτικὴ appellatur, et *Vitruve Lib. I. C.* 1. Cum geometria de viſu, quæ graece λόγος ὀπτικὸς appellatur.

**) *Libr. XXXV. C.* 5.

***) Libr. XXX. C. 11. Tandem ſe ars ipſa diſtinxit, et invenit lumen atque umbras, differentia colorum alterna vice leſe excitante. Deinde adjectus eſt ſplendor, alius hic, quam lumen: quem, quia inter hoc et umbram eſſet, appellaverunt *tonos*; commiſſuras vero colorum et tranſitus *harmogen*.

Ce paſſage eſt très-important, & même déciſif pour la queſtion que nous discutons. Tout dépend de ſavoir, ſi l'explication que nous en donnerons, paroîtra ſatisfaiſante.

D'abord, il eſt frappant que Pline traite d'invention l'uſage des ombres & des lumières dans la peinture, tandis que les objets qui ſe préſentent à nos yeux dans la nature, portent tous ce double caractère. Mais, *voir* quelque choſe, & *ſavoir* ce qu'on voit, ſont deux choſes différentes; & une ſeconde difficulté eſt d'imiter avec des couleurs ce que nous avons appris à diſtinguer dans les objets par l'exercice & par la réflexion.

Il ne faut que remonter, dans l'hiſtoire moderne de l'art, à la première époque de ſon rétabliſſement, pour ſe convaincre évidemment de l'espace de temps qui s'eſt écoulé depuis l'emploi des couleurs juſqu'à la connoiſſance des ombres & des lumières. Depuis Cimabue & Giotto, les deux reſtaurateurs de la peinture à la fin du 13^{e} & au commencement du 14^{e} ſiècle, juſqu'au 15^{e}, tous les tableaux ſont à la vérité peints de différentes couleurs, mais ils ſont plats, faute de lumières & d'ombres, par où ſeul on parvient à arrondir les objets, à les faire rentrer & reſſortir.

Par rapport à l'importance des progrès de l'art, on appelle avec raiſon *inventeur* celui qui le premier fit entrer les ombres & les lumières dans l'exécution d'un tableau, &, qui de cette manière, anima le jeu des couleurs, leſquelles auparavant reſtoient étendues ſans effet ſur la ſurface.

Dès qu'une fois on eut diſtingué les ombres & les lumières dans les couleurs, les demi-teintes ne pouvoient pas manquer. Car ce ſont les demi-teintes qui font les paſſages de l'ombre à la lumière & de la lumière à l'ombre; & ſans elles la lumière ne paroîtroit point comme lumière, ni l'ombre comme ombre. La lumière, l'ombre, les demi-teintes ſont trois choſes coëxiſtantes. La fonte des couleurs, les nuances par leſquelles elles paſſent les unes dans les autres, ſont ce que les Grecs appeloient harmonie (*harmogé*).

Il eſt plus difficile d'expliquer ce que Pline entend par ſplendeur (*ſplendor*), ou le ton (*tonos*). La ſplendeur étoit ajoutée à la lumière & à l'ombre (*adjectus eſt ſplendor*). Cette ſplendeur on l'appeloit *ton;* elle diffère de la lumière, & ſe trouve entre elle & l'ombre. Que faut-il donc entendre par ce *tonos?* Ce ne ſont pas les demi-teintes, puiſqu'elles ne produiſent pas le ton, mais l'harmonie. Ce ne ſont pas non plus les reflets, puiſque ceux-ci tiennent au clair-obſcur & aux nuances.

En un mot, par le *ton* on ne peut entendre que la modification des maſſes de lumière & d'ombre priſes enſemble, laquelle modification naît en partie du choix de la lumière pour éclairer un tableau, & en partie du choix des couleurs dominantes. La lumière & les ombres mêlent leurs teintes en conformité de ces deux choix; & c'eſt de cette manière que chaque tableau peut avoir ſa ſplendeur ou ſon ton particulier, qui domine le tout. Le ton peut être gai ou ſérieux, ſombre ou clair, brillant ou mat, tirant ſur le rouge, le jaune, le bleu ou le gris; il peut être chaud ou froid, ſévère ou riant pour l'oeil. Voilà donc les raiſons pourquoi Pline dit, que le ton eſt une choſe différente de la lumière, mais qu'il ſe trouve entre la lumière & l'ombre, parce qu'il ſe rapporte à toutes les deux, en les modifiant & en les uniſſant enſemble.

Le ton étoit le *nec plus ultra* du coloris. La lumière, l'ombre, les demi-teintes devoient exiſter avant que l'oeil pût avoir le ſentiment plus fin & plus délicat du ton répandu de tant de façons variées ſur les phénomènes de la nature, & avant que l'artiſte pût l'introduire dans ſes tableaux. Le ton étoit la dernière choſe qui complétât les différentes parties du coloris: *adjectus eſt ſplendor;* en un mot, Pline déſigne par le ton, le *ſummum*, le *maximum*, le *nec plus ultra* du coloris.

Mais à quels réſultats nous conduit le paſſage que nous venons de développer?

Premier réſultat: C'eſt que les anciens admettoient dans leurs tableaux un point déterminé de lumière pour les éclairer.

Second réſultat: c'eſt qu'ils ne s'en remettoient pas de ce point au haſard, mais qu'ils s'appliquoient à peindre chaque tableau d'un ton choiſi à deſſein.

Troiſième réſultat: C'eſt qu'ils veilloient avec ſoin à bien fondre & nuancer les couleurs, afin qu'il ne s'y trouvât rien de dur ni de tranchant, qui pût offenſer l'oeil, mais qu'un accord harmonieux, joint au vrai ton, vivifiât tout l'ouvrage.

Cela ne s'appelle-t-il pas tirer beaucoup de réſultats de peu de paroles? Il eſt vrai; mais pourquoi douterions-nous de la choſe, quand nous avons devant les yeux le paſſage qui l'indique, & ſurtout quand ce paſſage déſigne auſſi clairement la nature & la marche de la choſe?

Il auroit été heureux que notre auteur nous eût appris en même temps, quand & par quels maîtres a été opéré ce perfectionnement ſucceſſif du coloris. Mais, quoique Pline ne s'explique pas là-deſſus, nous ne ſommes pourtant pas entièrement dépourvus de tout indice à cet égard.

Les témoignages de l'antiquité s'accordent à nous nommer Apollodore d'Athènes (dans la 94^{e} olympiade), comme le premier qui ait rendu dans ſes tableaux les maſſes d'ombre dans la proportion & avec la force requiſes. Par cette raiſon, Héſychius appelle cet artiſte de préférence le *ſciagraphe*, le peintre des ombres. Plutarque confirme la même choſe *), & Pline dit de lui: „qu'on ne montra avant lui, l'ouvrage d'aucun peintre qui attirât les regards" **).

Cette déclaration remarquable ne peut avoir rapport qu'à l'effet que produiſoient ſes tableaux par la touche forte dans le clair-obſcur, qui manquoit encore aux ouvrages des maîtres antérieurs.

*) Bellone an pace clariores fuerint Athenienſes (in initio). *Edit. Reisk. T. VII. pag.* 362.

**) *Libr. XXXV. C.* 36. *n.* 1. Neque ante eum tabula ullius oſtenditur, quae teneat oculos.

Cependant, Pline ne prétend pas avancer par là l'opinion que les vieux peintres qui ont précédé Apollodore, fuſſent ſans mérite réel. Sans contredit Micon, Polygnote, Evenor, Aglaophon &c. ſont des noms fameux, & leurs ouvrages ont été encore eſtimés bien des ſiècles après. Nous pouvons d'autant moins douter de leur mérite réel, qu'ils étoient contemporains des grands ſtatuaires Phidias, Polyclète, Myron, & Pythagoras, le grand ſtyle desquels nous pouvons encore apprécier, du moins en partie, dans les monumens authentiques qui nous reſtent de ce temps-là, ſavoir les reliefs du Parthenon & du temple de Théſée, à Athènes. Or nous venons de voir, que dans les parties communes aux deux arts, la peinture marche toujours d'un pas égal avec la ſculpture, & nous ne devons pas douter qu'à l'égard de ces parties, les ouvrages des peintres n'ayent été ſur la même ligne avec ceux des ſtatuaires. Ce qui manquoit aux tableaux des maîtres de cette époque, c'eſt l'effet pittoresque, c'eſt la force néceſſaire dans le clair-obscur, c'eſt la fineſſe dans les demi-teintes & les nuances qu'Apollodore fit entrer le premier dans ſes ouvrages.

On peut comparer très-bien avec les peintres grecs depuis la 80^{e} olympiade jusqu'à la 94^{e}, les peintres modernes du 15^{e} ſiècle. Quel connoiſſeur ne fera pas grand cas des tableaux de Maſaccio, de Jean de Fieſole, de Domenico Ghirlandajo, d'Antonio Pollajuolo, de Pietro Perugino & de Pietro della Francesca; ainſi que de ceux de Francia, Cosmé, Mantegna, de Vivarini, Bellini & d'autres de leurs contemporains? Mais leurs ouvrages n'étant pas éclairés d'un point fixe de lumière, les clairs-obscurs & les nuances n'ayant pas la fonte & la force requiſes, la perſpective aérienne étant encore très-défectueuſe dans ces tableaux, les contours des figures trop tranchans, & en général, le tout ſans effet & ſans harmonie; ils n'attirent pas les regards, & c'eſt par ces raiſons qu'également, comme les anciens, nous rangeons leurs auteurs encore dans la claſſe des *vieux* maîtres. C'eſt Léonardo da Vinci qui vers la fin du 15^{e} ſiècle, dans ſon tableau de la Ste Cène, à Milan, a fourni le premier morceau parfait en fait d'optique; de ſorte,

qu'on peut dire de lui, comparativement aux ouvrages de ſes devanciers, ce que Pline a dit d'Apollodore, „qu'avant lui les tableaux d'aucun maître n'attiroient les regards." Léonardo da Vinci mérite par excellence parmi les modernes, le ſurnom de *Sciagraphe*, de peintre des ombres; quoique je ne veuille point conteſter à d'autres après lui, le mérite de l'emporter ſur lui dans telle ou telle partie du coloris; tout comme Apollodore fut ſurpaſſé bientôt après la publication de ſes ouvrages, par Zeuxis & d'autres peintres. Apollodore ouvrit les portes de l'art, par où Zeuxis fit ſon entrée triomphale dans la 4^{e} année de la 95^{e} olympiade *).

Parrhaſius fut l'émule de Zeuxis. Il ne faut pas, à la ſuite de nos recherches, traiter de frivole, ou d'un ſimple jeu, l'anecdote connue, qui fait peindre à Zeuxis des grappes de raiſin que les oiſeaux viennent bequeter, & à Parrhaſius un rideau que Zeuxis lui-même, trompé par la force de l'illuſion, eſſaie d'écarter. Pour pouvoir opérer des illuſions pareilles, la peinture, en tant qu'elle imite des phénomènes *optiques*, doit être parvenue au plus haut point de perfection.

Pour une plus ample confirmation de ce que nous venons de dire du coloris des anciens, nous y ajouterons encore quelques paſſages de Pline.

Dans le portrait d'Alexandre le Grand par Apelles, ce prince tenoit la foudre dans ſa main droite; les doigts & la foudre paroiſſoient ſortir du tableau **).

Pauſias a peint un taureau vu en face & en raccourci, & dans cette ſituation on diſtinguoit fort bien ſa longueur. Il le peignit de couleur noire, & malgré cela on admiroit la gradation heureuſe des teintes ***).

Nicias mérite ſurtout des éloges à cauſe du clair-obscur, & de l'art avec lequel il fait reſſortir les figures du tableau †). Athénion, au con-

*) Plin. Libr. XXXV. Cap. 36. n. 2. Ab hoc (Apollodoro) artis fores apertas Zeuxis Heracleotes intravit, olympiadis nonageſimae quintae anno quarto.

**) Libr. XXXV. C. 36. n. 15.

***) *Ibid.* C. 40. n. 24. †) *Ibid.* C. 40. n. 28.

traire, qu'on lui compare quelquefois, peignoit ſes figures d'un coloris plus auſtère, & ſurpaſſoit ſouvent ſon émule en délicateſſe (dans une fonte plus délicate des teintes) *).

Les anciens peintres faiſoient auſſi choix d'effets artificiels de lumière. Ils comptoient parmi eux, comme les modernes, leurs Skalkens, leurs Gherardo della Notte. C'eſt ainſi qu'on parle avec éloge du jeune garçon d'Antiphile, qui ſoufle le feu, à cauſe du beau reflet de la flamme tant ſur les murailles, que ſur le viſage du ſoufleur **).

Philiscus a peint de la même manière l'attelier d'un peintre, où un jeune garçon ſoufle le feu ***).

D'un autre côté, Pline ne paſſe pas ſous ſilence les fautes que de grands peintres ont commiſes contre le coloris. On reprochoit à Ariſtide, ſurnommé le peintre de l'âme, de la dureté dans le coloris †) & à Méchopanès, disciple de Pauſias, on faiſoit le même reproche, & qu'il donnoit trop dans le jaune ††).

Mais, ne nous ſuffit-il pas d'un ſeul coup-d'oeil ſur les peintures d'Herculanum & de Pompéïa, pour nous faire prendre la plus haute idée de l'art de la peinture chez les anciens à ſa plus belle époque?

Vitruve & Pline regardent la peinture, à l'époque où furent faits les tableaux qui ſont parvenus jusqu'à nous, comme entièrement déchue de ſa dignité & de ſa grandeur. Les peintres de murailles, tels que Ludius, occupoient alors le premier rang. La peinture n'étoit plus un art indépendant & primaire, elle étoit l'humble ſuivante de l'architecture, & ne ſervoit qu'à orner ſa maîtreſſe. Des perſpectives architectoniques, ſouvent bizarres, des payſages, des ports, des côtes &c. étoient à l'ordre du jour. Le goût d'Apaturius d'Alabandéa étoit le goût univerſel †††). Des mains des peintres, le noble art de la peinture avoit paſſé dans celles des barbouilleurs de murailles (*tectores*).

*) Libr. XXXV. C. 40. n. 29.
**) *Ibid.* C. 40. n. 32.
***) *Ibid.* —— n. 38.
†) *Ibid.* C. 36. n. 19.
††) *Ibid.* —— n. 31.
†††) *Vitruve L. VII. C. 5.*

On raſſembloit, à la vérité, de toutes les parties du monde grec, à grands frais, les tableaux des anciens maîtres; on les plaçoit dans les temples, on en décoroit les édifices publics, les galeries des particuliers; mais le temps des efforts pour produire des chefs-d'oeuvre pareils étoit paſſé.

„Il n'y a de gloire que pour ceux des artiſtes qui ont peint des tableaux de chevalet," dit Pline *).

Que peut-on, ſur de telles données, ſe promettre des peintures ſur muraille qui nous ſont parvenues?

Mais, qu'on en approche, qu'on les conſidère avec les reſtrictions & ſous les points de vue indiqués!

Sans doute que ces peintures ſont d'un prix & d'un mérite très-inégal; ſans doute qu'on n'y retrouve plus les temps floriſſans de l'art. Un travail rapide, une routine mécanique, le but de barioler une muraille de couleurs, a pris la place de l'art ſérieux & réfléchi. Des négligences de tout genre ont dû être inſéparables de ces ouvrages & des morceaux qui nous en reſtent.

Mais nonobſtant cela, quel art vivant & animé ſe manifeſte dans ces reſtes? Malgré l'incorrection, quelle élégance de formes, quelle grâce dans les attitudes, dans les mouvemens, & presque généralement quelle fraîcheur, quelle vivacité, quelle vérité dans le coloris? L'art eſt ſouvent traité dans ces morceaux avec une négligence révoltante; mais l'esprit ſublime des beaux jours de l'art perce par-tout.

On voit que les artiſtes de ce temps ne ſont plus inventeurs eux-mêmes, & qu'il n'exiſte plus d'école de l'art. Long-temps auparavant l'art avoit parcouru ſon cercle; la peinture n'étoit plus une étude, mais un barbouillage mécanique, par où on ſe donnoit les airs d'exercer l'art.

Mais qui, parmi ces productions, n'en apercevroit de très-ſoignées? qui, parmi elles, ne trouveroit des morceaux qui ne laiſſent presque rien à deſirer à l'amateur de l'art?

Je

*) Libr. XXXV. C. 37. Nulla gloria artificum eſt, niſi eorum, qui tabulas pinxere.

Je me souviens toujours avec plaisir d'une poule qui est peinte au-dessus d'une porte dans une des cours intérieures de Pompéia; le jeu des couleurs dans son plumage est si beau & si vrai, qu'il feroit honneur au pinceau le plus habile de l'école Flamande.

Qui n'admireroit Chiron jouant avec le jeune Achille dans la collection de Portici, & Jupiter avec Ganymède à Rome? *) Peut-être n'existe-t-il aucun tableau moderne peint sur mur, qui pour la carnation, soutînt la concurrence avec ces deux morceaux antiques.

Au reste, tout observateur un peu attentif de ces monumens conviendra que l'art, dont ils ne sont que l'écho, n'est resté en arrière dans aucune des parties appartenantes à la peinture, & que les anciens ne manquoient ni de la connoissance de la perspective, ni d'aucune des connoissances nécessaires pour le coloris.

Nous ne dirons que deux mots relativement à la troisième question proposée, savoir:

„Les anciens s'entendoient-ils à grouper leurs figures, & les disposoient-ils sur différens fonds en avant & en arrière, comme font les modernes: ou plaçoient-ils les figures toutes sur une même ligne comme dans le bas-relief?"

Nous n'apercevons dans les bas-reliefs anciens, comme nous l'avons dit plus haut, que de foibles traces de perspective, & aucun groupement des figures. L'ordonnance de ces compositions se borne à la juxtaposition des figures qui y trouvent place. Ce genre d'ordonnance tient à la nature même de la sculpture. De ce qu'il est propre à cet art, on concluroit à faux qu'il doit l'être aussi à la peinture. Les connoisseurs qui savent apprécier les limites & les caractères propres à ces deux arts, ne donneront jamais dans des conclusions aussi absurdes.

*) Ce tableau étoit encore en 1796 à Rome chez une dame nommée Smits, héritière du gentilhomme françois qui l'avoit acquis dans un voyage à Naples. On l'avoit probablement tiré des fouilles d'Herculanum. On sait que Mengs a restauré ce tableau, ce qui a donné lieu au bruit que Mengs en étoit l'auteur. Toutefois, il est certain qu'il porte tous les caractères de l'antiquité la plus constatée.

Ce qui eſt impoſſible au bas-relief, ou ce qui du moins y paroîtroit ridicule, eſt d'une exécution facile dans la peinture.

Mais, dans la ſculpture même, nous avons des ouvrages où l'on trouve le groupement & la diſtribution graduelle dans le fond. Qui ne connoît le fameux monument du ſoi-diſant taureau Farnéſe aujourd'hui placé à Naples, & qui repréſente la fable de Dircé avec les fils d'Antiope?

Au reſte, eſt-il le moins du monde probable, que des peintres qui connoiſſoient la perſpective linéaire & aérienne, qui peignoient des batailles, des chaſſes où il s'agiſſoit de placer une multitude de figures, qui repréſentoient des payſages, des côtes maritimes, des vues architectoniques, n'ayent pas connu l'art de grouper & de diſtribuer les figures ſur différens fonds? Il nous ſuffit de renvoyer les incrédules aux quatre morceaux ſuivans du muſée de Portici 1) à l'éducation de Bacchus, 2) à Ariane délivrée par Bacchus, 3) & 4) aux deux tableaux qui repréſentent des cérémonies religieuſes des Égyptiens. Ces quatre morceaux ont été multipliés depuis long-temps par le burin *).

*) Muſeo Ercolan. T. II. tav. 12. 16. 58. 59.

REMARQUES
sur les Couleurs dont les Anciens se servoient pour peindre, et sur quelques passages de Pline, relatifs à la peinture des Anciens.

PAR MONSIEUR HIRT *).

Traduit de l'allemand.

Ce mémoire servira de supplément aux trois autres sur la peinture des anciens, que j'ai eu l'honneur de lire dans cette illustre assemblée.

I.

Je commencerai par fournir la liste des couleurs que les anciens employoient dans leurs différentes manières de peindre. Cette liste sera aussi complète qu'il m'a été possible de la composer d'après Vitruve, Pline & Dioscoride. Mais n'étant moi-même ni artiste, ni minéralogiste, ni chimiste, je dois observer d'avance, que je ne me permets ici aucun commentaire, aucune remarque critique. En rapprochant & en réunissant les objets qu'embrasse une matière aussi riche, je ne veux qu'engager à des recherches ultérieures ceux d'entre mes doctes collégues qui se sont appliqués à ce genre de sciences, & leur faciliter peut-être une partie de leur travail.

Je rangerai les couleurs sous différentes classes.

*) Lu à l'Académie, le 18 novembre 1802.

PREMIÈRE CLASSE.

Les couleurs blanches.

1) Le *Melinum.* C'eſt une terre qui vient de Mélos, l'une des îles Cyclades. Les peintres lui ont donné la préférence ſur toute autre couleur blanche, parce qu'on lui attribue la propriété de ſe conſerver plus long-temps dans les tableaux. C'étoit une des quatre couleurs principales. On ne pouvoit pas en faire uſage dans la peinture à fresque *).

2) La *terre d'Erétrie* en Eubée. Nicomaque & Parrhaſius l'ont employée **).

3) Le *Paraetonium.* Cette couleur tire ſon nom du lieu d'Égypte, où on l'a découverte. On la dit compoſée d'écume de la mer, rendue ſolide par le limon; effectivement, on y trouve des fragmens de coquillages. De toutes les couleurs blanches c'étoit la plus onctueuſe, & la plus durable pour les enduits, à cauſe de ſa ténacité & de ſon poli (*propter lævorem*). ***).

On préparoit auſſi cette couleur en Crète & à Cyrène. A Rome, on la falſifioit avec de la craie de Cimoles cuite & épaiſſie (*creta cimolia*).

4) L'*Annulaire.* On le faiſoit d'une craie à laquelle on mêloit des pâtes de verre triturées que le peuple portoit dans les anneaux à la place des pierres gravées. Voilà la raiſon du nom *annulaire* d'*anulus*, un anneau †).

5) La *Céruſe* (ceruſſa). Elle a été connue de très-bonne heure, quoiqu'il ne paroiſſe pas que les peintres des premières époques s'en fuſſent ſervis. Nicias a le premier employé l'ocre de céruſe calcinée (*ceruſſa uſtâ*), pour faire les ombres. Il en a fait la découverte dans un incendie du Pirée ††).

*) *Vitruv.* L. VII. C. 7. *Plin.* L. XXXV. C. 19. n. 31. 32. *Dioscorid.* L. V. C. 180.

**) *Plin.* L. XXXV. C. 21.

***) *Ibid.* C. 18.

†) *Ibid.* C. 30.

††) *Ibid.* C. 20.

SECONDE CLASSE.

Les couleurs rouges.

1) La *Sinopis* (rubrica). On la tiroit de la Cappadoce ou de Sinope dans le royaume de Pont. Il y en avoit de trois espèces, celle d'un rouge vif, celle d'un rouge pâle, & une autre qui tient le milieu. Dioscoride l'appelle couleur de foie. On s'en ſervoit dans la peinture au pinceau. Elle eſt une des quatre couleurs principales. Les peintres ſe ſervoient de la meilleure pour le ton (*ad ſplendorem*).

2) La *Rubrique* ou la *terre de Lemnos*. On la mêloit avec du ſang de chèvre, & on la vendoit cachetée, ce qui la fit appeler *Sphragis* (terre ſigillée). Quelques-uns lui donnent la préférence ſur la *ſinopis*. Mêlée avec le vermillon (*minium*), elle ſervoit auſſi à le falſifier.

3) La *terre rouge* d'Égypte, d'Afrique, d'Espagne & des îles Baléares. Elle étoit plus commune, & ſervoit à barbouiller les murailles & les cloiſons. Cette terre rouge calcinée donnoit une espèce d'ocre *).

4) Le *Vermillon* (minium). Cette couleur a été découverte l'an 249 de Rome par l'Athénien Callias, dans les champs Cilbianiens près d'Éphèſe.

On fabriquoit principalement le vermillon à Rome. Les mines d'Espagne le fourniſſoient brut. Pour découvrir s'il n'étoit pas falſifié avec de la chaux, on le ſoumettoit à l'épreuve du feu.

D'abord, on s'en ſervit pour peindre les monochromates; enſuite on y renonça, parce que la couleur étoit trop vive. Par la même raiſon on ne l'employa pas dans la peinture au pinceau. Ce vermillon ſervoit principalement pour en barbouiller les murailles; mais pour empêcher l'action de l'air & du ſoleil ſur cette couleur, on lui donnoit un enduit de cire & d'huile. Cette couleur étant chère, & fournie par

*) *Plin.* L. XXXV. C. 12. 13. 14. 15. 16. *Vitruv.* L. VII. C. 7. *Dioscorid.* L. V. C. 111. 112.

celui qui faiſoit peindre, les barbouilleurs avoient coutume d'en ſouſtraire une partie, en lavant ſouvent leurs pinceaux *).

5) Le *Cinabre* (cinnabaris). Couleur compoſée du ſang de dragon & d'éléphant, & venant de l'Inde. On la falſifioit avec du ſang de chèvre & des ſorbes broyées.

Cette couleur imite au mieux le ſang. On s'en ſervit auſſi pendant quelque temps à peindre des monochromates; mais comme elle étoit trop vive, on en abandonna l'uſage **).

6) Le *Purpuriſſum*. Cette couleur étoit la plus chère de toutes celles qu'on appeloit couleurs d'éclat (*colores floridi*). Elle conſiſtoit en craie argentée (*creta argentaria*), colorée avec le ſang de la pourpre. Elle paroît être ce que Vitruve appelle *oſtrum*.

On avoit le *purpuriſſum* tyrien, gétulien & lacédémonien; mais qui furent tous ſurpaſſés par celui qu'on fabriquoit à Pouzzol, lequel n'étoit pas, comme les autres, falſifié avec l'*hysgin* (la guède) & la *rubia* (la garance).

On imitoit encore le pourpre, en colorant la terre d'Érétrie avec des airelles & du lait.

Cette couleur ſervoit au barbouillage des murailles. Mêlée à la ſandyx, elle prenoit l'éclat du vermillon, dès qu'on l'enduiſoit avec un jaune d'oeuf. Mêlée à la ſmalte (*coeruleum*), elle prenoit la couleur de pourpre, en y paſſant également un jaune d'oeuf ***).

7) La *Sandyx*. Cette couleur étoit compoſée, à parties égales, de ſandaraque calcinée & de la terre rouge appelée *rubrica* †).

8) Le *Syricum*. Il ſe faiſoit avec la ſynopis & la ſandyx mêlées enſemble, & ſervoit auſſi à falſifier le *minium* ou le vermillon ††).

9) Le jaune minéral calciné & la céruſe calcinée, détrempés dans du vinaigre, produiſoient un pourpre d'un rouge pâle.

*) *Plin.* L. XXXIII. C. 36 et ſeq. *Vitruv.* L. VII. C. 8. 9.
**) *Plin.* L. XXXIII. C. 38. 39.
***) *Plin.* L. XXXV. C. 26. †) *Ibid.* C. 23.
††) *Ibid.* C. 24.

CLASSE TROISIÈME.

Les couleurs jaunes.

1) Le *jaune minéral*, ou l'*ocre* (ſil, ochra). Celui de l'Attique paſſoit pour le meilleur. Polygnote & Micon l'employèrent les premiers. On s'en ſervoit principalement pour la lumière. Il ne valoit rien pour l'enduit des murailles, pour lequel on préféroit le *ſil marmoroſum;* tout comme, pour les ombres, on préféroit le jaune de l'île de Syrus & de la Lydie.

Plus tard, on tira des Gaules un jaune clair, & un jaune foncé de l'Achaïe.

On imite le *ſil attique* en colorant la terre d'Erétrie avec des giroflées *).

2) L'*arſénic orpin* (arſenicum-auripigmentum), d'autant meilleur qu'il étoit plus jaune **).

3) La *Sandaraque* ***).

4) La *Sandaraque falſifiée*, avec de la céruſe calcinée dans un fourneau; ſa couleur doit être une couleur de flamme.

5) La *Rubrique* ou terre rouge calcinée produit une eſpèce d'ocre, (*ex rubrica exuſta fit ochra*) †).

CLASSE QUATRIÈME.

Les couleurs bleues.

1) La *Smalte* (coeruleum), découverte à Alexandrie, compoſée de ſable, de ſalpètre & de limaille de cuivre ††).

La ſmalte égyptienne paſſoit pour la meilleure. Celle de Scythie, frottée, offroit quatre teintes, plus claires ou plus foncées. On lui

*) *Plin.* L. XXXIII. C. 56.

**) *Ibid.* C. 22. *Vitruv.* L. VII. C. 7.

***) *Plin.* L. XXXV. C. 22. *Ibid.* C. 12.

†) *Ibid.* C. 16.

††) *Plin.* L. XXXIII. C. 57. *Vitruv. ibid.* C. 11.

préféroit celle de Cypre. On en faiſoit auſſi en Espagne; la principale fabrique étoit à Pouzzol, & appartenoit à un certain Veſtorius; de là vient qu'on appeloit cette espèce de ſmalte *Coeruleum Veſtorianum.*

La ſmalte n'eſt pas propre à la peinture à fresque.

De la ſmalte ordinaire (*coeruleum*) triturée & délayée dans l'eau, on préparoit une ſmalte plus fine & plus claire appelée *lomentum.*

On la falſifioit en colorant de la terre d'Erétrie avec le jus tiré des giroflées ſéches au moyen de la décoction. On l'éprouvoit en la faiſant paſſer ſur les charbons.

2) L'*Indicum.* Cette couleur porte le nom du pays d'où elle eſt venue. Au reſte, il ne paroît pas qu'elle ait été connue long-temps avant l'époque des empereurs. C'eſt un limon adhérent à l'écume des roſeaux. Quand on broie l'*indicum,* il eſt noir; mais en le délayant, il donne un bleu-pourpre admirable *).

Une autre espèce eſt l'écume de la pourpre, qui ſurnage ſur les chaudières des teinturiers.

Ceux qui la falſifient, colorent de la fiente de pigeons avec l'*indicum,* ou de la craie de Selinuſe ou de la craie annulaire avec de la guède (*vitro*). On l'éprouve ſur les charbons. Celui qui eſt pur, produit une belle flamme couleur de pourpre, & ſa fumée une odeur de mer. Quelques-uns, par cette raiſon, croient qu'on le tire des rochers.

On l'employoit dans la peinture, pour les demi-teintes & les nuances (*ad inciſuras, h. e. umbras dividendas a lumine*). Il n'étoit d'aucun uſage à fresque.

3) L'*Armenium* (lapis armenius). Pluſieurs l'ont pris pour le *lapis lazuli.* Cependant, les caractères diffèrent. On prétend qu'en Allemagne on trouve une pierre bleue qui lui reſſemble. L'*armenium* donne un beau bleu **).

On a trouvé en Espagne un ſable qui ſervoit à la même préparation.

CLASSE

*) *Plin.* Lib. XXXV. C. 27. *Vitruv.* L. VII. C. 9. 10. 14.
**) *Plin. ibid.* C. 28. *Vitruv. ibid.* C. 5.

CLASSE CINQUIÈME.

Les couleurs vertes.

1) La *Chryſocole* (chryſocolla). On tiroit la meilleure des mines de cuivre, & la meilleure de toutes des mines d'Arménie; l'Espagne en fourniſſoit en abondance; la Macédoine & l'île de Cypre en avoient auſſi.

Avant que de s'en ſervir pour la peinture on la mêloit d'ordinaire avec du *paraetonium* & du noir; ce premier ingrédient devoit y entrer à cauſe de ſon onctuoſité; & le noir empêcher le vert de s'affoiblir par le mélange du blanc *).

2) Le *vert-de-gris* (aerugo). Il étoit produit & préparé de différentes manières **).

3) Il y avoit une craie verte appelée *théodotion.* Vitruve L. VII. Chap. 7.

4) Une autre eſpèce de vert commun s'appeloit *appianum*, & imitoit la chryſocole.

5) Un autre vert, imitant la chryſocole, étoit produit par le mélange de la ſmalte avec le *luteum*, eſpèce de plante à teindre en jaune.

CLASSE SIXIÈME.

Les couleurs noires ***).

1) La première eſpèce d'*atramentum* ou de couleur noire découloit de la terre comme une concrétion ſaline (*emanans ſalſuginis modo*); c'étoit peut-être le *chalcanthum* †).

2) Une terre noire mêlée de ſoufre.

3) Des peintres ont fait du noir avec des charbons corrompus qu'ils tiroient des tombeaux. Pline appelle cette eſpèce, incommode & nouvelle.

*) *Plin.* L. XXXIII. C. 26. *Vitruv. ibid.* C. 9.

**) *Vitruv. ibid.* C. 12. *Plin.* L. XXXIV. C. 26.

***) *Plin.* L. XXXV. C. 25. *Vitruv.* L. VII. C. 10.

†) *Plin.* L. XXXIV. C. 32.

4) Du noir de fumée, qu'on tire des chaudrons, des fours, des bains. On s'en ſervoit principalement pour faire de l'encre à écrire.

5) De la réſine ou de la poix brûlées.

6) Du bois de pin réduit en charbons.

7) De la lie de vin deſſéchée & brûlée. Plus le vin eſt bon, plus le noir qu'on tire de ſa lie, eſt meilleur. Celui qui provient d'un très-bon vin, reſſemble à l'*indicum*.

8) Du noir fait de marc de raiſin brûlé, appelé *tryginon*. Polygnote & Micon l'ont employé les premiers.

9) Apelles en a fait avec de l'ivoire brûlé qu'on appeloit *Elephantinum*.

10) Les ſeches fourniſſent un noir: mais on n'en faiſoit pas uſage dans la peinture.

11) On en apportoit auſſi de l'Inde, qu'on appeloit *indicum*. Pline en ignoroit la compoſition, *adhuc inexploratae originis*. Peut-être étoit-ce l'encre de la Chine.

Telle eſt la liſte & le court aperçu des couleurs connues des anciens, & qu'ils employoient plus ou moins dans la peinture.

Nul connoiſſeur & nul artiſte ne niera qu'avec ces couleurs l'on n'ait pu exécuter l'impoſſible en toute eſpèce de peinture. Car, au fond, ce ſont les mêmes couleurs, ou des couleurs ſemblables, dont nous nous ſervons encore aujourd'hui. Aucune des couleurs eſſentielles, à nous connues, n'étoit inconnue aux anciens.

Mais on n'eſt parvenu que ſucceſſivement & par degrés à les découvrir & à les connoître, & pluſieurs de celles qui ſe trouvent ſur cette liſte, n'étoient point encore connues des peintres compris dans la grande époque de la belle peinture, ou, s'ils les connoiſſoient, ils n'en faiſoient pas généralement uſage. Nous ſavons, au contraire, que les plus habiles artiſtes ſe bornoient volontairement à un petit nombre de couleurs.

La grande époque de l'art dont nous parlons ici, s'étend de la 80e olympiade jusqu'à la 114e, ou depuis la magiſtrature de Cimon & de Périclès jusqu'à la mort d'Alexandre.

Nous ſommes loin de vouloir dire par là, que depuis cette époque il n'y ait eu, ſous le règne des ſucceſſeurs d'Alexandre, & même ſous celui des empereurs de Rome, & jusqu'à la fin du ſecond ſiècle de notre ère, de très-grands peintres.

Nous n'appelons cette période la belle époque de l'art, que parce que dans l'espace de ces trente-quatre olympiades, l'art s'eſt ſucceſſivement formé, perfectionné & élevé à ſon comble.

Depuis la 80e olympiade jusqu'à la 94e, les peintres tels que Polygnote & Micon, conjointement avec les grands ſtatuaires de cette période, Phidias, Polyclète & Myron, ont fondé l'étude de la peinture dans toutes ſes parties. Dans les dix olympiades ſuivantes, cet art s'eſt manifeſté dans tout ſon éclat ſous Apollodore, Zeuxis & Parrhaſius; & dans les dix dernières, il eſt parvenu ſous les mains d'Ariſtide, d'Apelles & de Protogène, au plus haut degré de perfection & de grâce.

Après cette époque il dut y avoir ſans contredit des artiſtes, (& il y en eut en effet) qui fournirent des chefs-d'oeuvre, par lesquels ils purent même l'emporter ſur leurs devanciers. Mais ils ne purent rien ajouter à l'art même, dès que l'idéal dont l'art de la peinture eſt ſuſceptible, eut été une fois établi dans la totalité des travaux de ceux qui les avoient précédés.

Telles ſont, à mon avis & d'après ma conviction, les idées que l'on doit ſe faire de la grande ou belle période des beaux-arts en Grèce.

J'ai dit que dans cette période, une grande partie des couleurs que je viens d'indiquer, n'étoit point encore connue, & que celles qui l'étoient, n'étoient pas généralement employées par les artiſtes.

Parmi les couleurs inconnues à cette époque, il faut comprendre presque toutes celles que Pline appelle couleurs d'éclat (*colores floridi*), & qu'à cauſe de la cherté du prix, le maître du tableau fourniſſoit d'ordinaire au peintre. Telles ſont le *cinnabaris*, l'*armenium*, la *chryſo-*

cole, l'*indicum*, le *purpuriſſum*. Le vermillon ſeul (*minium*) étoit connu, quoiqu'on s'en ſervît peu, comme nous avons eu lieu de le remarquer, à cauſe de ſon grand éclat *).

Parmi d'autres couleurs moins chères à la vérité, mais d'un grand uſage pour les peintres, qui leur étoient inconnues, ſe trouvoit la *ſmalte*, qui ne fut découverte qu'à Alexandrie. En général, on ne trouve pas que dans toute cette période il ait été queſtion ni d'une couleur proprement bleue, ni d'une couleur proprement verte. Le vert-de-gris même ſemble être une découverte poſtérieure.

Nous n'avons non plus des indices qui nous apprennent que les peintres de cette période ayent eu connoiſſance ou fait uſage de la *ſandaraque*, de l'*orpin*, ni de terres colorées avec le jus des végétaux, ni des couleurs compoſées, telles que la *ſandyx* & le *ſyricum*.

Les couleurs connues & employées des peintres de cette époque étoient

les terres ou craies blanches,
les terres ou craies rouges,
l'ocre, ou le jaune minéral,
quelques couleurs noires (*atramenta*).

Il faut y joindre encore la céruſe calcinée (*ceruſſa uſta*), employée par Nicias.

Que réſulte-t-il de là? Que les grands maîtres de l'art n'ont eu, pour peindre leurs tableaux, que ce petit nombre de couleurs, la blanche, la rouge, la jaune & la noire? Il faut bien le croire, puiſqu'ils n'en connoiſſoient point d'autres; & d'ailleurs, Pline ne nous le dit-il pas expreſſément? Voici ſes paroles:

„C'eſt avec quatre couleurs ſeules qu'Apelles, Echion, Mélanthius, Nicomaque, ces peintres célébres, dont un ſeul tableau valoit les richeſſes d'une ville, ont fait leurs ouvrages immortels."

Après, l'auteur ajoute:

*) *Plin.* Lib. XXXV. C. 12.

„Aujourd'hui que le pourpre eſt ſi commun qu'on en barbouille les murailles; que l'Inde nous apporte le limon de ſes fleuves, & le ſang corrompu des dragons & celui des éléphans (l'*indicum* & le *cinnabre*), on ne produit plus de peinture de marque. Tout a donc été meilleur, quand la matière & le nombre des couleurs étoient moins abondans. Ce n'eſt plus le génie que nous eſtimons dans les ouvrages, mais c'eſt plutôt la richeſſe de la matière" *).

Les jugemens que Pline, Cicéron & d'autres, portent ſur ce ſujet, ſeroient-ils auſſi péremptoires, s'ils avoient été douteux? Non ſeulement, ils avoient ſous les yeux les tableaux des anciens maîtres, mais encore les écrits & les notices qu'en partie, ces maîtres eux-mêmes, tels qu'Apelles, avoient compoſées ſur leur art & ſur leurs ouvrages.

Malgré tout cela, les déclarations de Pline &c. ont donné lieu parmi les modernes, à beaucoup de doutes & d'objections, ſoit qu'on s'en ſervît pour jeter un jour défavorable ſur la peinture tant vantée des anciens, ſoit qu'on les défigurât par d'abſurdes commentaires. *De Piles* eſt d'avis que l'uſage des quatre couleurs dont ſe ſervoient les peintres anciens, ſe bornoit uniquement au premier empâtement du tableau. D'autres qui ſont d'un avis plus modéré, prétendent que de cette manière, il fut impoſſible aux anciens de bien rendre ni le fond, ni le ciel d'un payſage.

On ne peut effectivement qu'être frappé de ce que la couleur bleue ne ſe trouve point au nombre des quatre couleurs indiquées; car dans toute la période des 34 olympiades, il n'eſt queſtion ni de bleu ni de vert.

Mais il eſt trop abſurde de s'imaginer que les peintres de cette période n'ayent effectivement employé dans leurs tableaux ni le bleu ni le vert, pour nous arrêter un ſeul moment à réfuter cette opinion. Quoi? les imitateurs de la nature auroient exclus de leurs ouvrages les deux couleurs dont la nature aime ſurtout à ſe parer? L'artiſte ſe ſeroit repréſenté Minerve aux yeux bleus, ſans chercher à la peindre avec des yeux de cette couleur?

*) *Plin.* Lib. XXXV. Cap. 32.

Mais, ſi ces maîtres ont peint en bleu & en vert ce qui dans la nature offre ces deux couleurs, comment Pline, comment Cicéron auroient-ils pu nous dire, que les anciens n'employoient que quatre couleurs, ſi avec un mélange bien entendu de ces quatre couleurs, on n'avoit pas pu faire comparoître en peinture le vert & le bleu? Certes on doit préſumer qu'il y eut une poſſibilité d'imiter la nature dans toutes ſes nuances par le moyen de ces quatre couleurs.

On auroit peut-être trouvé moins à redire à la déclaration de Pline, s'il avoit jugé à propos de déterminer ſpécifiquement ce qu'il entend par la couleur noire qu'il appelle *atramentum*. La liſte des couleurs noires qu'il nous a laiſſée, eſt très-nombreuſe, comme nous venons de le voir; & ſi nous nous arrêtons au noir de la lie de vin, qui doit avoir la couleur de l'*indicum*, nous verrons que l'idée de noir, chez lui, n'excluoit pas celle de bleu foncé, par l'alliage & la combinaiſon d'autres couleurs claires dont il pouvoit être éclairci lui-même. Ou bien, le noir que ces peintres employoient, ne pourroit-il pas être le *chalcanthum* (la terre noire de la mine de cuivre, *atramentum ſutorium*), dont l'apparence étoit bleue & transparente? Le bleu exiſtant, il ne falloit que le mélanger de jaune, pour produire le vert.

Je ne préſume pas d'en dire davantage ſur un ſujet qui eſt de la compétence d'un artiſte habile, doué en même temps de connoiſſances chimiques. Je ſerois charmé que quelqu'un voulût traiter & approfondir la queſtion.

Je remarquerai ſeulement, que l'art moderne nous a fait paſſer une tradition pareille à celle de Pline que nous venons de discuter. On aſſure de Giorgione da Caſtelfranco, père & créateur du vrai coloris, qu'il n'a employé dans ſes tableaux que quatre couleurs. Si l'anecdote eſt fondée, l'aſſertion de Pline ſeroit conſtatée pratiquement & intuitivement. Car quiconque a vu quelques-uns des ouvrages de ce grand coloriſte, n'aura plus rien à déſirer par rapport au coloris, ſurtout aux nuances dans les chairs.

II.

Sur le tableau de Jalyſe, quatre fois repeint par Protogène.

L'anecdote que Pline rapporte (L. XXXV. C. 36. n. 20) du fameux tableau de Protogène qui repréſentoit Jalyſe, a donné lieu à tout autant d'objections & d'interprétations ſingulières que les quatre couleurs employées par les anciens peintres.

Jalyſe étoit un héros tutélaire de Rhodes, pour laquelle ville Protogène compoſa ſon tableau, qui paſſa pour ſon chef-d'oeuvre. Dans la ſuite, le tableau paſſa à Rome, & y fut placé dans le temple de la Paix.

Démétrius Polyorcétes avoit une telle eſtime pour le maître & le tableau, que lorsqu'il aſſiégea Rhodes, il aima mieux ſe retirer & lever le ſiége, que d'expoſer ce tableau au danger d'être brûlé; car il ne pouvoit attaquer la ville avec ſuccès que du côté où il ſavoit qu'il étoit placé, & où par conſéquent, il étoit expoſé à être conſumé par les flammes. Protogène vivoit encore de ce temps-là, & demeuroit dans un petit jardin du faubourg. Démétrius alla ſouvent le voir pendant le ſiège, &, afin qu'il ne fût pas interrompu dans ſon travail, il lui donna une ſauve-garde.

„On dit, que tandis qu'il peignit ſon Jalyſe, il ne vécut que de lupins trempés, qui ſatisfaiſoient à la fois la faim & la ſoif; régime obſervé pour que ſon eſprit ne s'émouſſât point par une nourriture trop délicate & trop ſenſuelle."

„Il repeignit ce tableau entièrement quatre fois pour le défendre des injures du temps & de la vétuſté, afin qu'une couche de couleur venant à tomber, l'autre lui ſuccédât. Il y a dans ce tableau un chien fait d'une manière ſurprenante, attendu que le haſard y eut auſſi part. Protogène aſſez content des autres parties (ce qui lui arrivoit très-rarement), ne trouvoit pas qu'il eût bien exprimé la bave d'un chien haletant & échauffé. Il fut mécontent de ce que l'art dans ſes imitations dût reſter ſi fort au-deſſous de la nature, & ſe fâcha que la bave ne lui parût que peinte, & ne ſortît pas de la gueule d'une manière

naturelle. Tourmenté d'inquiétude, parce que dans ſon ouvrage il vouloit la vérité, & non la vraiſemblance, il changeoit ſouvent de pinceau, & rien ne le contentoit. Enfin, dépité contre ſon travail qui ne rendoit pas ſa penſée, il jeta ſon éponge remplie de couleurs ſur l'endroit qui lui déplaiſoit tant; elle replaça les couleurs comme le déſiroit ſon exactitude ſcrupuleuſe, & dans ce tableau, le haſard produiſit la nature."

Après avoir lu ce paſſage, la queſtion ſe préſente naturellement, s'il eſt poſſible d'admettre ces quatre couchés de couleurs, l'une ſur l'autre? Car il faut ſe les repréſenter comme quatre tableaux parfaits peints l'une ſur l'autre, afin que l'une venant à tomber ou à s'effacer, l'autre lui ſuccédât & offrît la même image.

Je dois commencer par rappeler ici à mes lecteurs ce que j'ai eu occaſion d'établir dans mon premier mémoire, ſur les différentes manières de peindre chez les anciens. J'y ai diſtingué la peinture au pinceau & à l'encauſtique. La première étoit abſolument la même avec celle que nous appelons aujourd'hui *in tempera*, en détrempe, c'eſt-à-dire avec des couleurs tempérées avec de la colle. Protogène eſt du nombre de ceux qui peignoient de cette manière. Or eſt-il poſſible que dans cette manière de peindre au pinceau, on puiſſe peindre quatre fois l'un ſur l'autre, & achever quatre fois un tableau? ou bien Pline a-t-il rapporté un conte?

Pour ſoutenir ce dernier point, il faudroit que des eſſais nous euſſent convaincus de l'impoſſibilité de la choſe. Sans empiéter ici ſur les jugemens des artiſtes, je me contenterai d'expoſer mon opinion, laquelle ſe fonde ſur des pratiques que j'ai obſervées chez les peintres à gouache les plus habiles & les plus renommés de nos jours.

1) On ſait que dans la peinture à gouache, chaque trait de pinceau vaut, c'eſt-à-dire qu'on ne peut pas, comme dans la peinture à l'huile, fondre enſemble les couleurs, parce que la couleur ſèche auſſitôt ſous le trait même du pinceau.

2) Il

2) Il eſt, par cette raiſon, très-difficile de retoucher & de voiler des parties d'un tableau à gouache, parce que la couleur ſupérieure & les endroits retouchés s'accordent difficilement avec le reſte, & paroiſſent presque toujours comme des taches.

3) Cela n'empêche pas néanmoins, qu'on ne puiſſe repeindre à neuf des endroits déjà achevés, ſans que, par cette opération, la couleur inférieure ſe diſſolve ſous le pinceau, ou que les deux couleurs, la vieille & la nouvelle, ſe confondent enſemble.

4) Or, ſi une telle opération eſt poſſible, on ne peut pas douter qu'on ne puiſſe également repeindre à pluſieurs repriſes, à neuf, un tableau à gouache. En conſéquence, la choſe étant poſſible,

5) Il n'eſt plus queſtion que de ſavoir, ſi on peut ſuppoſer avec raiſon qu'un peintre tel que Protogène ait voulu faire ſon tableau de cette manière. Ici, il faut avant toute choſe, examiner l'esprit & la manière de ce maître, tels que l'antiquité nous les repréſente.

Sa manière, comme nous le prouve l'anecdote du chien, étoit extrêmement ſoignée, je dirois presque pénible. Il vouloit la vérité, & non la vraiſemblance; d'où vient, que rien ne le contentoit.

Cet esprit ſcrupuleux le rendoit lent dans les travaux: d'où venoit qu'il paroît avoir été moins riche & moins à ſon aiſe que d'autres artiſtes de ſon temps, & moins qu'il n'auroit mérité de l'être.

Cette diſpoſition difficile à ſe contenter paroît encore plus dans l'anecdote ſuivante, rapportée par Pline (Lib. XXXV. Cap. 36. n. 10.) „Apelles admirant un jour un tableau de Protogène d'un travail immenſe & d'un fini exceſſif, dit à la fin que tout étoit égal du reſte entre lui & Protogène, ou même ſupérieur chez celui-ci; mais qu'il (Apelles) avoit ſur lui un avantage; c'eſt que Protogène ne ſavoit pas quitter un ouvrage; & il ajouta à cette occaſion le précepte mémorable, *que trop de ſoin eſt ſouvent nuiſible.*"

Par une ſuite de ce caractère, qu'Apelles même attribue à ſon ami, on conçoit, ce me ſemble, comment Protogène ne ſe laſſoit pas de repeindre, & de repeindre encore, un tableau déjà fini. Ce n'étoit pas,

comme le croit Pline, pour le défendre des injures du temps & de la vétuſté (puiſqu'alors il eût mieux fait d'en faire tout autant de répliques); mais c'eſt qu'il étoit mécontent de ſon premier, de ſon ſecond ouvrage. Il commençoit par retoucher, & comme la partie retouchée n'étoit point avec le reſte en parfaite harmonie, il retouchoit tant, qu'à la fin le tableau entier ſe trouvoit peint une ſeconde fois. Et pourquoi ne l'auroit-il pas été, de retouche en retouche, une troiſième & quatrième fois?

Il ſentoit la différence entre l'imitation & la nature. Il ſe ſentoit la force de rapprocher davantage ſes ouvrages de la vérité par des eſſais nouveaux. Il ne prenoit point de relâche; il vouloit ſe ſatisfaire à lui-même. Et de cette manière naquit, ce me ſemble, ſon chef-d'oeuvre, ſon Jalyſe quatre fois repeint.

L'anecdote du chien confirme ce que je viens de dire. Le peintre ne pouvoit exprimer la bave ni en changeant de pinceaux, ni en modifiant les traits de pinceau. Le haſard vint à ſon ſecours; l'éponge jetée contre le tableau acheva le chef-d'oeuvre.

Il n'eſt pas à croire que ce coup de déſeſpoir de l'artiſte ait eu lieu à la ſeconde ou troiſième retouche, mais à la quatrième, à la dernière; car le bien que le haſard produit dans une occaſion, il peut le faire diſparoître dans mille autres; quoique, d'un autre côté, il ſoit poſſible que l'éponge jetée par haſard ou de déſeſpoir, ait fait faire à Protogène la découverte d'exprimer enſuite l'écume ſans difficulté, mais ceci n'a rien de commun avec la queſtion principale. Je ſuis content, ſi j'ai eu le bonheur de montrer, comment, dans le genre de peinture que Protogène exerçoit, & par une ſuite de ſon caractère difficile & pénible, il a pu en venir à repeindre le même tableau quatre fois, ou avec quatre couches différentes.

III.

Les lignes d'Apelles et de Protogène.

Une ſeconde anecdote, non moins conteſtée par les modernes, eſt celle que Pline rapporte (L. XXXV. Chap. 36. n. 11.) du combat des lignes entre Apelles & Protogène ſon émule.

Voici le paſſage en queſtion:

„On ſait ce qui arriva entre Apelles & Protogène. Celui-ci demeuroit à Rhodes, où Apelles étant venu, avide de connoître par ſes ouvrages un homme qu'il ne connoiſſoit que par ſa réputation, il alla d'abord à ſon attelier. Protogène étoit abſent; mais il y avoit ſur le chevalet une très-grande planche diſpoſée pour être peinte & que gardoit une vieille femme. Cette vieille lui dit que Protogène étoit ſorti, & lui demanda ſon nom. Le voici, dit Apelles, & prenant un pinceau, il conduiſit avec de la couleur, ſur le champ de la planche, une ligne d'une extrême ténuité. Protogène de retour, la vieille lui dit ce qui s'étoit paſſé. On rapporte que l'artiſte, ayant d'abord obſervé la ſubtilité du trait, dit: „qu'Apelles étoit venu, & qu'un ouvrage auſſi parfait ne pouvoit convenir qu'à lui." Enſuite prenant le pinceau, il traça dans cette même ligne (*in ea ipſa*), une autre encore plus fine (*tenuior*) avec une autre couleur; & dit à la vieille en ſortant, que ſi cet homme revenoit, elle la lui fît voir, & qu'elle ajoutât que c'étoit-là celui qu'il cherchoit. La choſe arriva; Apelles revint, & honteux de ſe voir ſurpaſſé, il refendit les deux lignes avec une troiſième couleur, ne laiſſant aucun lieu pour tirer une ligne plus ſubtile. Protogène ſe trouvant vaincu, courut en diligence au port chercher ſon hôte."

„On a eu le bonheur de conſerver à la poſtérité cette planche qui fit l'admiration de tout le monde, particulièrement des artiſtes. Mais j'entends qu'elle fut conſumée dans le dernier incendie du palais des Céſars, au mont Palatin. On l'avoit auparavant conſidérée avec avidité, quoiqu'elle ne contînt dans tout ſon champ ſpacieux que des lignes qui échappoient à la vue, & qu'elle parût comme vide au milieu

de plusieurs excellens ouvrages; c'étoit par cela même qu'elle attiroit l'attention, & qu'elle étoit plus renommée que tout autre morceau."

On ne sauroit douter raisonnablement de l'existence de cette table, puisqu'encore du temps de Pline, elle étoit à Rome, & même dans la galerie des Césars. Pline ne la vit point de ses propres yeux, mais un grand nombre de ses contemporains, qui purent lui en parler avec connoissance de cause & comme témoins oculaires, étoient encore en vie quand il écrivit son histoire de l'art. L'incendie dont il parle, est probablement celui qui eut lieu sous le règne de Néron.

Mais l'existence du fait étant hors de doute, qu'entendrons-nous par ces lignes qui firent l'admiration de tout le monde, & surtout des artistes? Étoient-ce simplement des lignes? ou bien ces lignes indiquoient-elles le contour d'un objet déterminé?

De Piles, Caylus, Michel-Ange lui-même & d'autres sont d'avis qu'il s'agissoit ici d'un contour tracé tour-à-tour par les deux émules.

Pline ne parle point de contour, il ne parle que de lignes, que de simples lignes. Il n'est pas à croire, si ces lignes avoient formé un contour, que Pline, entrant ici à d'autres égards dans le plus grand détail, nous en eût caché le sujet.

La circonstance seule que cette planche fit l'admiration des artistes, prouve que ce combat ne regardoit qu'une habileté d'artiste purement technique; & cette habileté, à ce que Pline répète tant de fois, consistoit à tirer des lignes de la plus grande finesse & subtilité (*tenuitas, subtilitas*). Les deux rivaux ne disputoient pas de connoissances ni d'intelligence à représenter un objet par des contours. Bien plus; il eût été ridicule à Protogène, d'avoir simplement tracé son contour dans celui d'Apelles, sans y rien changer que la finesse des lignes; & à Apelles, d'en avoir simplement tracé un troisième entre les deux lignes, plus fin & non plus correct (car il n'étoit pas ici question de correction), qui les séparoit tellement qu'il fut impossible à Protogène d'en tracer intérieurement un quatrième.

En un mot, le paſſage de Pline, tel que nous l'avons, n'admet d'autre explication que celle d'un combat d'artiſtes conſiſtant à tracer des lignes ſans vouloir rendre quelqu'objet déterminé, & à ce que je crois, des lignes droites, dont l'exactitude & la ſubtilité ou la ténuité faiſoient les deux grands mérites. Ce qui me fait croire à la ligne droite plutôt qu'à une ligne circulaire, c'eſt que Pline remarque expreſſément que la table avoit été très-grande. Plus elle étoit grande, & plus grande étoit la difficulté de tracer les lignes également droites & fines.

Il ne nous reſte plus à examiner que la queſtion, ſi Pline a dit une abſurdité en aſſurant que ces lignes firent l'admiration de tout le monde, & ſurtout des artiſtes, ou ſi le véritable artiſte peut admirer quelque choſe de pareil?

Pour caractériſer un grand artiſte, ne faut-il pas une main ſûre, un oeil ſûr, une habileté mécanique à tirer à main levée les lignes les plus fines & les plus ſubtiles? Peut-on imaginer un artiſte d'un génie intellectuel, ſans génie mécanique? Qu'eſt-ce que, dans l'art, la plus grande perfection, la plus grande grâce, ſinon la plus grande pureté, la plus grande fineſſe dans les lignes? Qu'un artiſte ait les connoiſſances les plus étendues, la plus grande intenſité d'eſprit, l'imagination la plus riche à la fois & la plus pure; que ſera-t-il en fait de repréſentation & d'exécution pratique, ſans habileté, ſans aptitude correſpondante dans la partie technique de l'art? C'eſt l'oeil, c'eſt la main qu'il faut pour rendre le peintre accompli.

Tout comme le proverbe dit qu'on reconnoît le lion à ſa griffe (*ex ungue leonem*), de même Protogène, à une ſeule ligne, reconnut Apelles, le premier peintre de ſon temps.

L'hiſtoire moderne de l'art rapporte une anecdote ſemblable, c'eſt celle du fameux O du peintre Giotto. On ſait la manière dont ce grand génie né à l'époque la moins riante & la moins favorable à l'art (comme Apelles & Protogène l'étoient dans la plus heureuſe), ſe fit connoître du pape Benoît IX. Ce pape avoit envoyé un de ſes courtiſans

à la recherche des principaux artiſtes, en le chargeant de lui rapporter des échantillons de leur habileté, afin de pouvoir ſe décider ſur le choix des meilleurs d'entr'eux, & les charger de pluſieurs grands ouvrages deſtinés pour la baſilique de St Pierre & pour le palais du Vatican. Lorsque ce député du pape vint trouver Giotto & lui demanda un deſſein, Giotto, en ſa préſence, plongea ſon pinceau dans de la couleur rouge, & en mettant un bras au côté, il traça un cercle parfait, comme s'il l'eût fait avec le compas, & le remit au gentilhomme. Celui-ci, qui n'étoit pas un Protogène, crut que le peintre ſe moquoit de lui. Mais ſur l'aſſurance de Giotto qu'il ne pouvoit pas lui donner pour Sa Sainteté un meilleur échantillon de ſon art, il ſe chargea du papier, & le remit au pape avec les morceaux d'autres artiſtes, en lui rapportant la manière dont Giotto avoit tracé ſon O. Le ſaint-père comprit mieux que celui qu'il avoit chargé de la commiſſion, le mérite de cette figure, & Giotto obtint de préférence l'ouvrage.

Cependant, ce Giotto étoit loin d'être un Apelles, un Protogène. Il manquoit de toutes les connoiſſances, de toutes les études, qui ne peuvent être que le réſultat de pluſieurs générations & de l'application ſoutenue des meilleures têtes. Né dans un ſiècle obſcur, il n'a pu que jeter les fondemens d'un nouvel édifice de l'art, auquel, deux ſiècles après lui, Léonardo da Vinci & Raphaël ont mis le faîte. Néanmoins, l'O de Giotto ſera toujours pour l'hiſtoire moderne de l'art, ce que les lignes d'Apelles & de Protogène ont été pour l'ancienne. Un même eſprit a animé les trois artiſtes.